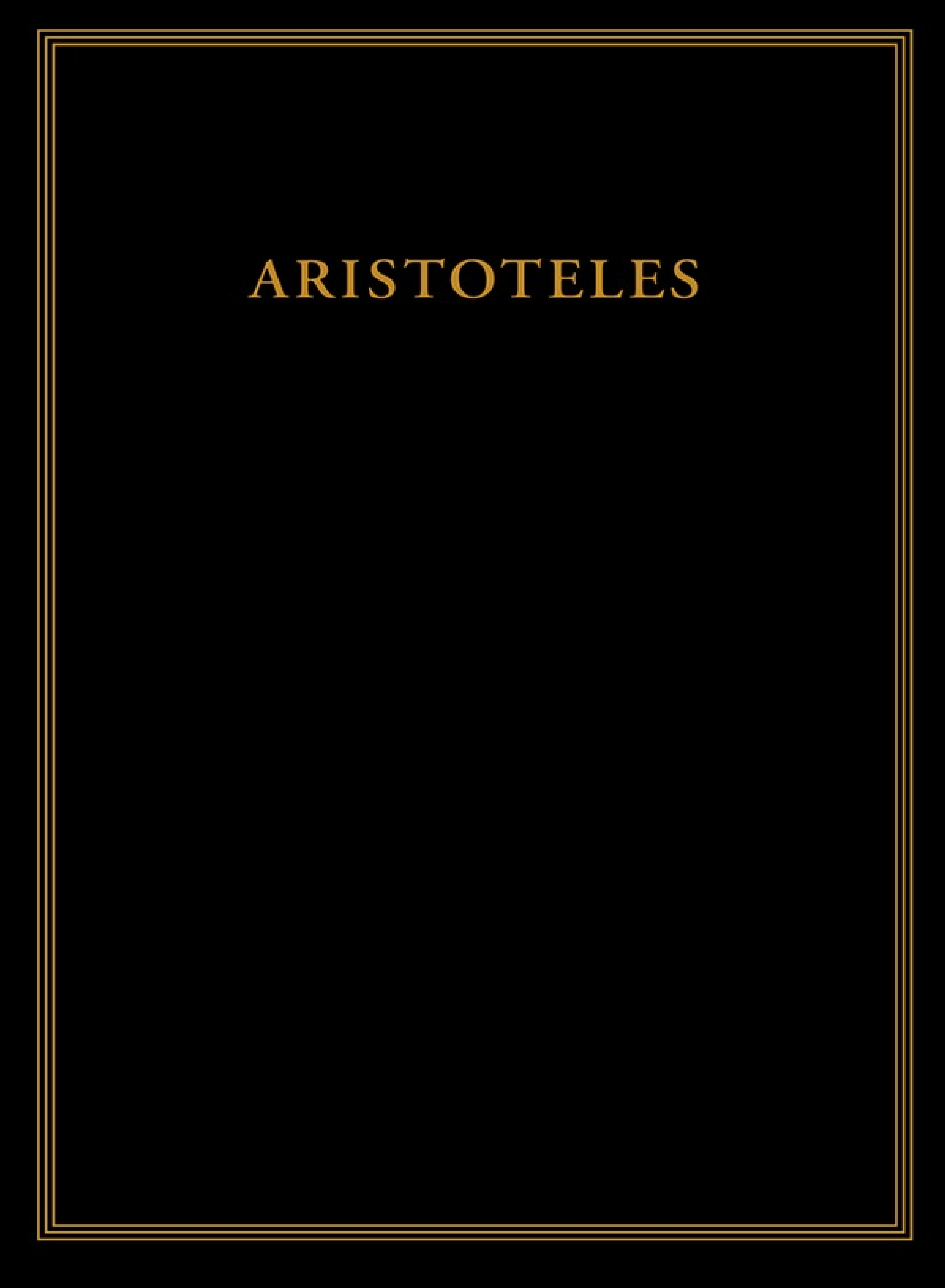

ARISTOTELES

ARISTOTELES

Aristoteles, Stefan Schnieders

Historia animalium

Werke

Aristoteles, Stefan Schnieders

Historia animalium

Buch VIII und IX

DE GRUYTER

ISBN 9783110518894
e-ISBN (PDF) 9783110526073
e-ISBN (EPUB) 9783110524796

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek
The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available on the Internet at http://dnb.dnb.de.

Contents

KOMMENTAR

ARISTOTELES

HISTORIA ANIMALIUM

BUCH VIII UND IX

ARISTOTELES

WERKE

IN DEUTSCHER ÜBERSETZUNG

BEGRÜNDET VON

ERNST GRUMACH

FORTGEFÜHRT VON

HELLMUT FLASHAR

HERAUSGEGEBEN VON

CHRISTOF RAPP

BAND 16

ZOOLOGISCHE SCHRIFTEN I

HISTORIA ANIMALIUM

TEIL V

BUCH VIII UND IX

DE GRUYTER

ARISTOTELES

HISTORIA ANIMALIUM BUCH VIII UND IX

ÜBERSETZT UND ERLÄUTERT VON

STEFAN SCHNIEDERS

DE GRUYTER

ISBN: 978-3-11-051889-4

e-ISBN (PDF): 978-3-11-052607-3

e-ISBN (EPUB): 978-3-11-052479-6

Library of Congress Control Number: 2018017456

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen

Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet

über →http://dnb.dnb.de abrufbar.

→www.degruyter.com

Meinen Eltern

VORWORT

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine überarbeitete Fassung meiner Dissertation, die im Wintersemester 2014/15 von der Gemeinsamen Kommission der Philologischen, Philosophischen und Wirtschafts- und Verhaltenswissenschaftlichen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i.Br. angenommen wurde. Die Veröffentlichung der Arbeit wurde durch das sich unmittelbar anschließende Referendariat im ostfriesischen Leer, die aufreibende Suche nach einer Schulstelle und schließlich die berufliche Tätigkeit am Gymnasium Eversten Oldenburg erheblich verzögert. Die in der Zwischenzeit erschienenen Forschungsergebnisse konnten bis Dezember 2017 nur noch teilweise berücksichtigt werden, danach wurde die Arbeit zum Druck eingereicht.

Zu allergrößtem Dank verpflichtet bin ich an erster Stelle meinem verehrten Doktorvater, Herrn Prof. Dr. Dres. h.c. Wolfgang Kullmann. Er hat die Arbeit nicht nur angeregt und mich überhaupt mit der aristotelischen Zoologie vertraut gemacht, sondern auch optimale Rahmenbedingungen für die aufwendige Anfertigung des Kommentars geschaffen. Die Abfassung meiner Arbeit hat in vielfacher Hinsicht von seinem Rat, seinen Ideen und seiner Hilfe profitiert. Auch möchte ich mich bei ihm für seine keinesfalls selbstverständliche Anteilnahme an meinem weiteren Lebensweg bedanken, auf seinen Rat auch in persönlichen Belangen war jederzeit Verlaß.

Ich danke der Karl und Gertrud Abel-Stiftung für ihre großzügige Förderung, durch die ich vier Jahre eine Stelle als

wissenschaftlicher Mitarbeiter am Seminar für Klassische Philologie an der Universität Freiburg inne hatte.

Großer Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. Jochen Althoff für die Übernahme des Koreferats und für seine Hinweise zur Überarbeitung des Manuskripts. Außerdem bin ich ihm für die freundliche Aufnahme bei den AKAN-Tagungen in Mainz dankbar. Frau Juniorprofessorin Dr. Angela Ulacco danke ich sehr für das dritte Gutachten, das sie ohne Zögern übernahm.

Herrn Dr. Stephan Zierlein schulde ich dafür Dank, daß er mir das damals noch unveröffentlichte Manuskript seiner Dissertation über Buch I und II der *Historia animalium* zur Verfügung gestellt hat, das mir von großem Nutzen war. Frau Dr. Katharina Epstein, die die Kommentierung von *Historia animalium* V–VII übernommen hat, schulde ich Dank für ihre Korrekturhinweise. Wertvolle zoologische Auskünfte zum Löwen habe ich Herrn Dr. Alexander Sliwa (Kurator im Kölner Zoo) zu verdanken, Frau Dr. Weber (Kuratorin des Tierparks Nordhorn) danke ich für ebensolche zum Wolf. Ferner danke ich Herrn Prof. Dr. Christof Rapp als Herausgeber der deutschen Aristoteles-Ausgabe für die Aufnahme meiner Arbeit in diese angesehene Reihe sowie besonders für viele wertvolle Verbesserungsvorschläge. Auch den Mitarbeitern des Verlags Walter de Gruyter sei für ihre Hilfe gedankt, besonders danke ich den Lektoren Frau Katrin Hofmann, Frau Katja Brockmann und Herrn Stefan Diezmann für die Unterstützung bei der Erstellung der Druckvorlage sowie für die mir entgegengebrachte Geduld.

Für erbauliche Tischgespräche, auch über Aristoteles, danke ich den Freunden Theodora Chrysostomou, Sofi Nahapetyan und Marc Montag. Herrn Montag danke ich außerdem für seine zuverlässige und wichtige Hilfe beim Korrekturlesen. Herr Dr.

Arne Renz hat mir zur Erstellung des Stellenindex ein Programm geschrieben. Für diesen Freundschaftsdienst gebührt ihm großer Dank.

Meinen Eltern, Elisabeth und Hermann Schnieders, schulde ich tief empfundenen Dank für Rückhalt und Ermutigung über all die Jahre des Studiums. Durch ihre harte Arbeit und ihren unerschütterlichen Lebensmut haben sie mir alle möglichen Freiräume gewährt. Deshalb sei ihnen diese Arbeit gewidmet. Auch meinen Schwiegereltern Anna Guerrieri und Lorenzo Andolfi will ich an dieser Stelle für ihren steten Rückhalt danken.

Mein abschließender Dank gilt meiner lieben Frau Laura. Sie hat sowohl durch ihre Hilfe beim Korrekturlesen als auch durch ihre Geduld und Ermutigung das Gelingen meiner Arbeit gefördert. Ich rechne ihr hoch an, daß sie mich in meinen Wünschen und Entscheidungen immer bekräftigt hat. Untrennbar mit meiner Promotionszeit ist auch die Gründung unserer Familie verbunden, die Geburt unserer Tochter Julia hat das Promovieren ungemein versüßt. Ihr liebes Wesen hatte von Anfang an entscheidenden Anteil an dieser Arbeit. Dasselbe gilt seit 2018 in gleicher Weise für unseren Sohn Johann.

Godensholt, im August 2019

Stefan Schnieders

ÜBERSETZUNG

Vorbemerkung zur Übersetzung

Sätze, die von Aristoteles selbst stammen und im Sinne von Zusatzbemerkungen gemeint sind, stehen in runden Klammern: (). Runde Klammern werden aber auch gesetzt, wenn eine Erklärung im Umfang eines Wortes oder mehrerer Wörter gegeben wird, die im Griechischen implizit mitschwingt. Interpretatorische oder erklärende Zusätze, die nicht von Aristoteles stammen, sondern vom Übersetzer, sind in eckige Klammern gesetzt: [].

Textkritische Ergänzungen erscheinen in spitzen Klammern: < >, Textverderbnis wird durch Cruces angezeigt: ††, Athetesen sind in geschweifte Klammern gesetzt: {}.

Tierarten und -gattungen werden bei eindeutiger Bestimmbarkeit mit deutschem Namen wiedergegeben. Wenn die Identifizierung nicht sicher ist, wird der griechische Name in lateinischer Umschrift wiedergegeben, in eckigen Klammern erscheinen die vermutete Identifizierung bzw. mögliche Alternativen, z.B. Sinodon [Zahnbrassen] oder Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch]. Besonders fragliche Fälle werden durch ein Fragezeichen angezeigt, z.B. Thos [Schleichkatzenart?]. Gänzlich unidentifizierbare Tiere erscheinen nur in lateinischer Umschrift des griechischen Namens, z.B. Chalkis.

Sprechende Namen erscheinen in der lateinischen Umschrift in Klammern hinter der deutschen Bezeichnung der Tierart, zusätzlich wird die wörtliche Übersetzung angegeben, z.B. Waldohreule [Nyktikorax, wörtl. ‚Nachtrabe‘]. Bei nicht gesichterter Identifizierung wird die lateinische Umschrift vorgezogen, also: Charadrios [eine Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Gebirgsbächler‘]. Wenn keine Identifizierung erreicht werden

kann, wird nur die wörtliche Übersetzung in Klammern angegeben, z.B. Oinanthe [wörtl. ‚Weinblüte'].

Historia animalium VIII–IX

Buch VIII

Kapitel 1

Was also die sonstige Natur der Lebewesen und ihre Entstehung betrifft, 588 a 16 verhält es sich auf die erörterte Art und Weise. Ihre Aktivitäten und Lebensweisen aber unterscheiden sich gemäß ihrem Charakter und ihrer Ernährung. Denn auch bei den meisten Tieren gibt es Spuren von Eigenschaften, die mit der Seele zu tun haben; | bei den Menschen tragen diese (nur) deutlicher a 20 ausgeprägte Merkmale. Denn Zahmheit und Wildheit, Freundlichkeit und Aggressivität, Tapferkeit und Feigheit, Anwandlungen von Furcht und Verwegenheit, von Mut und Verschlagenheit liegen bei vielen von ihnen vor und Ähnlichkeiten einer Verstandestätigkeit, die in den Bereich des Denkens gehört. Über Ähnlichkeiten hatten wir in bezug auf die Teile | gesprochen. a 25 Denn es unterscheiden sich manche Tiere im Vergleich zum Menschen aufgrund eines Mehr und Weniger, und so auch der Mensch im Vergleich zu vielen Tieren (einige derartige Charaktereigenschaften liegen ja in höherem Grade beim Menschen vor, einige eher bei den übrigen Lebewesen), andere Tiere aber unterscheiden sich aufgrund von Analogie. Denn wie es beim Menschen das handwerkliche Können, das Fachwissen und den Verstand gibt, | so haben einige Tiere ein bestimmtes ähnliches und doch andersartiges a 30 angeborenes Potential. Am offenkundigsten ist dies, wenn man einen Blick auf das Kindesalter wirft: denn bei Kindern kann man gleichsam Spuren und Samen der später eintretenden (ethischen) Grundhaltung sehen, | ihre Seele zeigt in diesem

Lebensabschnitt sozusagen keinen Unterschied zu 588 b derjenigen der wilden Tiere, so daß es in keiner Weise widersprüchlich ist, wenn teils dasselbe, teils Ähnliches, teils Analoges bei den übrigen Lebewesen vorliegt.

Die Natur schreitet vom Unbeseelten zu den Lebewesen in so kleinen Schritten, | daß sich einem infolge dieses fließenden Übergangs die Trennlinie b 5 zwischen ihnen entzieht, und zu welcher von beiden Seiten der Bereich in der Mitte gehört. Denn nach der Gattung des Unbeseelten ist die der Pflanzen die erste. Und bei diesen unterscheidet sich die eine Untergattung von der anderen durch einen dem Anschein nach höheren Anteil an Leben; insgesamt jedoch erscheint die Gattung der Pflanzen im Vergleich zu den b 10 anderen Körpern | fast wie beseelt, im Vergleich aber zu den Lebewesen unbeseelt. Der Übergang von ihnen zu den Lebewesen ist fließend, wie schon gesagt. Denn bei einigem von dem, was sich im Meer findet, könnte man ins Grübeln geraten, ob es ein Lebewesen ist oder eine Pflanze. Vieles Derartige b 15 ist nämlich angewachsen und geht ein, wenn man es entfernt: | so sind die Steckmuscheln angewachsen und die Scheidenmuscheln können nicht weiterleben, wenn man sie hochzieht. Überhaupt ähnelt die gesamte Gattung der Schaltiere den Pflanzen, wenn man sie mit den Lebewesen vergleicht, die sich fortbewegen können. Und was das Wahrnehmungsvermögen angeht, gibt es bei den einen von ihnen keinerlei Anzeichen davon, bei den anderen nur schwach ausgeprägte. Die Beschaffenheit des Körpers ist bei einigen b 20 fleischig, wie | bei den sogenannten Seescheiden und der Gattung der Seeanemonen, der Schwamm hingegen gleicht völlig den Pflanzen. In jeweils nur minimalen Abweichungen wird deutlich, daß die einen im Vergleich zu anderen schon mehr Leben und Bewegung besitzen. Und für die Aktivitäten ihres Lebens gilt dasselbe. Denn bei den Pflanzen ist keine andere Leistung b 25 erkennbar, | als daß sie ein anderes

ihnen ähnliches Individuum produzieren, soweit sie jedenfalls über den Samen entstehen. Ebenso ist auch bei einigen Lebewesen keine andere Leistung faßbar als Fortpflanzung. Von daher sind zwar derartige Aktivitäten allen gemeinsam: mit fortschreitendem Wahrnehmungsvermögen aber unterscheiden sich ihre Lebensweisen einerseits schon in bezug auf die Begattung, insofern sie aufgrund von Lust b 30 geschieht, | andererseits in bezug auf den Nachwuchs und die Aufzucht der Jungen. Die einen führen einfach wie die Pflanzen die für sie spezifische Fortpflanzung gemäß den Jahreszeiten durch, andere nehmen für die Ernährung der Jungen Mühen auf sich; wenn aber diese abgeschlossen ist, trennen 589 a sie sich und gehen keine Gemeinschaft mehr miteinander ein. Andere wiederum, die in höherem Grade mit Verstand begabt sind und mehr Gedächtnisleistung zeigen, verkehren mit ihrem Nachwuchs in einer politischeren Weise. Den einen Teil ihres Lebens machen also Aktivitäten aus, die mit der Nachkommenproduktion zu tun haben, den anderen Aktivitäten, die die a 5 Nahrung betreffen: | Denn um diese beiden Inhalte drehen sich nun einmal die Anstrengungen aller im Leben. All ihre Nahrung unterscheidet sich in besonderer Weise nach der materiellen Beschaffenheit, aus der die Lebewesen bestehen. Denn das Wachstum geht bei allen naturgemäß aus derselben hervor, und das Naturgemäße ist lustvoll: alle Lebewesen folgen der naturgemäßen Lust. |

Kapitel 2

Unterschieden sind die Lebewesen aber nach ihren Lebensräumen: Denn a 10 die einen sind Landtiere, die anderen Wassertiere. Dieser Unterschied wird auf zweifache Weise bestimmt: erstens werden, je nachdem ob sie Luft holen oder Wasser aufnehmen, die einen Landtiere, die anderen Wassertiere genannt (Es gibt aber Lebewesen, die zwar nicht

[scil. Luft oder Wasser] aufnehmen, aber von Natur aus ausreichend für die an einem der beiden Lebensräume vorherrschende Abkühlungstemperatur | konzipiert sind. Bei a 15 ihnen nennt man die einen Landtiere, die anderen Wassertiere, obwohl sie weder atmen noch Wasser aufnehmen). Zweitens [scil. wird dieser Unterschied bestimmt] gemäß ihrer Nahrungsbeschaffung und Lebensweise in dem einen oder anderen Lebensraum. Denn viele Luft Atmende, auch wenn sie ihren Nachwuchs an Land gebären, beschaffen sich ihre Nahrung aus aquatischen Lebensräumen und | verbringen die meiste Zeit im Wasser. Und a 20 diese nehmen, wie es scheint, als einzige unter den Lebewesen eine Mittelstellung ein, denn man könnte sie sowohl als Land- als auch als Wassertiere klassifizieren. Unter den Wasser Aufnehmenden beschafft sich keines weder in Form des Landtiers noch in Form des geflügelten Tiers seine Nahrung an Land, unter den Luft einatmenden Landtieren gibt es viele [scil. die ihre Nahrung aus dem Wasser holen], bei einigen geht dies zum Teil | so a 25 weit, daß sie nicht überleben können, wenn sie vom Element des Wassers getrennt werden, wie z.B. die sogenannten Meerschildkröten, die Krokodile, die Flußpferde, die Robben und kleinere Lebewesen wie die Emys-Schildkröten und die Gattung der Frösche; denn all diese ersticken, wenn sie nicht zeitweilig atmen können. | Sie gebären ihren Nachwuchs auf dem Festland a 30 und ziehen ihn dort groß; einige tun dies in der Nähe des Festlandes, verbringen aber ihr Leben im Wasser.

Ganz ungewöhnlich verhält sich unter allen Lebewesen [scil. die eine Zwischenstellung einnehmen] der Delphin und wenn irgendein anderes derartiges Lebewesen unter den Wassertieren und anderen Cetaceen [eigentl. ‚große Meerestiere'] existiert, bei welchen es sich | auf diese Weise verhält, 589 b wie beim Tümmler und den anderen mit einem Spritzloch. Denn es ist nicht leicht, ein jedes von diesen entweder

nur als Wassertier oder nur als Landtier zu bestimmen, wenn die Landtiere als von Natur aus Luft Einatmende zu bestimmen sind und die Wassertiere als von Natur aus Wasser Aufnehmende. Denn sie haben Anteil an beidem: | sie nehmen nämlich das Meerwasser b 5 auf und geben es über ihr Spritzloch wieder ab und die Luft nehmen sie durch die Lunge auf. Denn sie besitzen auch diesen Körperteil und atmen damit: daher erstickt der Delphin, wenn er in den Netzen gefangen wird, auch schnell, weil er nicht Luft holen kann. Auch außerhalb des Wassers überlebt er lange Zeit, wobei er ächzende und stöhnende Laute von sich b 10 gibt, | wie auch die anderen Luft atmenden Lebewesen. Ferner hält er beim Schlafen die Schnauze aus dem Wasser, damit er atmen kann. Doch ist es unsinnig, dieselben (Lebewesen) in die beiden Unterscheidungen einzuordnen, da sie einander entgegengesetzt sind, sondern der Begriff des Wassertieres scheint noch weiter zerlegt werden zu müssen. Denn die einen (Wassertiere) nehmen aus demselben Grund Wasser auf und geben es wieder ab, b 15 weshalb | es auch die Luft Einatmenden tun, nämlich der Abkühlung wegen, die anderen wegen der Nahrung. Denn notwendigerweise fassen sie diese im Wasser und nehmen dabei gleichzeitig Wasser auf, und sie haben ein Organ, mit dem sie das aufgenommene Wasser wieder ausstoßen. Diejenigen also, die das Wasser analog zur Atmung benutzen, haben Kiemen, diejenigen Bluttiere, die das Wasser wegen der Nahrungsaufnahme benutzen, haben ein b 20 Spritzloch. | Ebenso bei den Cephalopoden und den Krebsen [Crustacea]: denn auch diese nehmen Wasser wegen der Nahrung auf.

Wassertiere auf die zweite Weise, d.h. aufgrund der stofflichen Mischung des Körpers und der Lebensweise, sind diejenigen, welche zwar Luft einatmen, aber im Wasser leben, oder welche zwar Wasser aufnehmen und Kiemen b 25 haben, | aber ins Trockene gehen und dort Nahrung beschaffen. Als

einziges Exemplar dieser Art wurde bis jetzt der sogenannte Kordylos [unbestimmbare Amphibienart] gesichtet: denn dieser hat zwar keine Lunge, sondern Kiemen, ist aber ein Vierfüßer, da er von Natur aus zum Gehen [auf dem Land] bestimmt ist. Die Natur all dieser scheint gewissermaßen b 30 verdreht zu sein, | so wie bei manchen Männchen, die weiblich aussehend werden, und bei manchen Weibchen, die ein männliches Aussehen bekommen. Denn wenn Lebewesen an kleinen Körperteilen eine Veränderung erfahren, scheinen sie eine starke Abweichung in der Natur des gesamten Körpers 590 a aufzuweisen. Deutlich wird das bei den kastrierten Lebewesen: | denn wenn ein kleiner Körperteil verstümmelt wird, geht das Lebewesen zum Weiblichen über. Damit leuchtet ein: wenn ein an Größe kleiner Körperteil eine Änderung erfährt und dieser eine prinzipielle Bedeutung besitzt, wird ein Lebewesen auch bei der ursprünglichen Zusammensetzung je nachdem weiblich oder männlich, wenn er aber ganz zerstört wird, keines von beiden. a 5 | Daher folgt auch für das Land- und Wassertiersein gemäß beiden Weisen [scil. der Einteilung], daß durch eine Veränderung an kleinen Teilen die einen Lebewesen Landtiere werden, die anderen Wassertiere. Und die einen nehmen keine Zwischenstellung ein, die anderen nehmen eine Zwischenstellung ein, weil sie bei der Zusammensetzung während ihrer Entstehung bis a 10 zu einem bestimmten Grad an dem Stoff Anteil haben, | gemäß welchem sie ihre Nahrung beschaffen. Denn das Naturgemäße ist einem jeden Lebewesen lieb, wie schon oben gesagt worden ist. Da die Lebewesen aber in Wasser- und Landtier in dreifacher Hinsicht unterteilt werden, d.h. aufgrund der Aufnahme von Luft oder Wasser, aufgrund der stofflichen Mischung der Körper | und drittens aufgrund ihrer Nahrung, resultieren ihre Lebensweisen a 15 gemäß diesen Unterteilungen. Auf der einen Seite resultieren somit nämlich Lebewesen gemäß ihrer stofflichen Mischung und ihrer Nahrung

sowie gemäß der Aufnahme von Wasser oder Luft, auf der anderen Seite aber nur Lebewesen infolge ihrer stofflichen Mischung und ihrer Lebensweisen.

Bei den Schaltieren ernähren sich nun die unbeweglichen | von Süßwasser. a 20 Denn das Süßwasser wird durch das Dichte [scil. des Mantels] hindurch gefiltert, weil es nach der Verkochung des Meerwassers leichter ist, so wie sie auch eigentlich entstehen. Daß aber Meerwasser Süßwasser enthält und auf diese Weise herausgefiltert werden kann, ist offensichtlich: einigen ist es schon gelungen, hierfür einen Beweis zu erbringen. Wenn man nämlich ein feinwandiges Gefäß aus Wachs anfertigt | und es umwickelt und leer ins a 25 Meer herabläßt, nimmt es innerhalb einer Nacht und eines Tages eine bestimmte Menge Wasser auf, die sich dann als Süßwasser herausstellt.

Die Seeanemonen ernähren sich von jedem kleinen Fisch, der in ihre Nähe gerät. Sie hat die Mundöffnung in der Mitte: am deutlichsten wird dies bei den großen Exemplaren. Wie die Muscheln, hat sie einen Kanal, wodurch | die Nahrung nach außen ausgeschieden wird. Dieser liegt oberhalb. a 30 Denn die Seeanemone scheint wie das fleischige Innenleben der Muscheln zu sein und den Felsen als Muschelschale zu benutzen. Auch die Napfschnecken lösen sich ab, wechseln ihren Aufenthaltsort und gehen auf Nahrungssuche.

In der Gruppe der beweglichen [scil. Schaltiere] ernähren sich diejenigen, | die Tiere fressen, von winzig kleinen Fischen, wie die Purpurschnecke: 590 b denn sie ist ein Fleischfresser, deshalb wird sie auch mit solchen Fischchen geködert. Die anderen [scil. beweglichen Schaltiere] ernähren sich von Meeresgewächsen.

Die Meeresschildkröten ernähren sich sowohl von Muscheln (denn sie haben | die kräftigste Mundöffnung von allen: was auch immer sie zu fassen b 5 bekommt, sei es Stein oder

irgendetwas anderes, beißt sie ab und zertrümmert es), als auch, wenn sie an Land geht, von Gras. Sie leiden aber und gehen oftmals zugrunde, wenn sie an die Oberfläche [scil. des Strandes] gekommen sind und von der Sonne völlig ausgetrocknet werden: Denn sie können sich dann nicht so leicht wieder [scil. ins Meer] zurückbewegen.

Auf dieselbe Weise verhält es sich bei den | Krebsen [Crustacea]: denn b 10 auch diese sind Allesfresser: sie essen Steine, Holz, Seegras sowie Kot, wie z.B. die auf Felsen lebenden Krabben, und gehören zu den Fleischfressern. Die Langusten überwältigen sogar große Fische; für manche von ihnen kommt es dabei auch in gewisser Weise zu einer dramatischen Wende [Peripetie]: denn die Polypoden [Kraken] überwältigen die Langusten, | so daß b 15 die Langusten vor Angst sterben, wenn sie nur merken, daß sie sich im selben Netz in ihrer Nähe befinden. Und die Langusten überwältigen die Meeraale: denn wegen der rauhen Oberfläche [scil. der Langusten] entschlüpfen sie ihnen nicht. Die Meeraale fressen wiederum die Polypoden auf: denn sie [scil. die Polypoden] können wegen ihrer [scil. der Meeraale] glatten Haut b 20 nicht mit ihnen [scil. den Meeraalen] umgehen. | Alle Cephalopoden sind Fleischfresser. Die Langusten ernähren sich von kleinen Fischen, indem sie sie bei ihren Schlupfwinkeln jagen. Denn sie gibt es auch auf offener See in solchen Lebensräumen, die rauh und steinig sind. An solchen Orten schaffen sie sich nämlich ihre Schlupfwinkel. Was auch immer die Languste zu b 25 fassen bekommt, führt sie zum | Mund mit der gespaltenen Schere wie die Krabben. Sie geht zwar naturgemäß vorwärts, wenn sie furchtlos ist, indem sie die Antennen seitlich hängen läßt. Wenn sie aber erschreckt wird, flieht sie rückwärts und schleudert [scil. ihre Antennen] weit [scil. nach vorn]. Sie kämpfen gegeneinander mit den Antennen wie die Widder, heben sich in die b 30 Höhe und schlagen sich. | Sie werden oft zusammen mit ihren Artgenossen beobachtet und

dicht gedrängt wie eine Herde. Auf diese Weise leben also die Krebse [Crustacea].

Innerhalb der Gruppe der Cephalopoden sind die Teuthiden [Kalmare] 591 a und die Sepien auch den großen Fischen überlegen. | Die Polypoden [Kraken] sammeln vor allem Muscheln, entnehmen ihnen ihr Fleisch und ernähren sich davon; deshalb erkennen auch diejenigen, die sie jagen, ihre Schlupfwinkel an a 5 den Schalen. Was aber einige sagen, daß er sich selbst frißt, ist falsch, | sondern es haben einige Tentakel, die von Meeraalen abgefressen wurden.

Die Fische ernähren sich alle von ihren Eiern, wenn die Zeit dafür gekommen ist, ansonsten nehmen sie aber nicht alle dieselbe Nahrung zu sich. a 10 Die einen von ihnen sind ausschließlich Fleischfresser, | wie beispielsweise die Selachier, die Meeraale, die Channai [Sägebarsch oder Schriftbarsch], die Thunfische, die Wolfsbarsche, die Sinodontes [Meerbarschart], die Amiai [vermutlich Blaufisch], die Orphoi [Zackenbarsch] und die Muränen. Die Meerbarben ernähren sich von Seegras, Muscheln, Schlamm und sind Fleischfresser. Der Daskillos ernährt sich von Schlamm und Kot, der Skaros a 15 [Papageifisch] | und Melanouros [Brandbrasse] ernähren sich von Tang, die Salpe [Goldstriemen] von Kot und Tang, aber auch von Prasion [Andorn?]; als einziger unter den Fischen wird sie mit Kürbis geködert. Alle Fische fressen sich untereinander mit Ausnahme des Kestreus [Meeräsche], vor allem bei den Meeraalen ist dies der Fall.

Kephalos [Meeräsche] und Kestreus [Meeräsche] sind überhaupt die einzigen Fische, die kein Fleisch fressen. Ein Zeichen dafür ist, daß sie a 20 nichts derartiges [scil. Fleischiges] | in ihrem Magen haben, wenn sie gefangen werden, und man für sie nicht Fleisch als Köder benutzt, sondern Kuchen aus Gerste. Jeder Kestreus ernährt sich von Tang und Sand. Der Kephalos, den einige Chelon [wörtl. ‚Lippfisch'] nennen, lebt in

Ufernähe, der Peraias [Meeräsche] nicht. Der Peraias ernährt sich von seinem eigenen Schleim, deshalb | ist er auch immer nüchtern. Die Kephaloi ernähren sich a 25 von Schlamm, deshalb sind sie schwer und schlammig, sie essen aber keinerlei Fisch. Und da sie im Schlamm leben, tauchen sie oft auf, um sich ringsumher vom Schleim zu reinigen. Kein Tier frißt ihren Nachwuchs, weshalb sie zahlreich werden. Wenn sie allerdings wachsen, | werden sie von den anderen a 30 Fischen aufgefressen, vor allem | vom Archarnas [Wolfsbarsch?]. Ein 591 b Vielfraß unter den Fischen ist vor allem der Kestreus und auch ein Nimmersatt, weshalb sein Bauch straff ist; und wenn er nüchtern ist, ist er ungenießbar; wenn er aber erschreckt wird, verbirgt er seinen Kopf, als würde er den ganzen Körper verstecken.

Auch der | Sinodon [Meerbarschart] ist Fleischfresser und frißt Cephalopoden. b 5 Oft stoßen dieser [scil. der Sinodon] und die Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch] ihren Magen bei der Verfolgung kleinerer Fische aus, weil sich der Magen der Fische nahe bei der Mundöffnung befindet und sie keine Speiseröhre besitzen.

Die einen sind also, wie gesagt, ausschließlich Fleischfresser, wie der Delphin, der Sinodon [Meerbarschart], der Goldbrassen, | die selachierartigen b 10 Fische und die Cephalopoden, die anderen ernähren sich in der Regel von Schlamm, Seegras, Bryon [Algenart], dem sogenannten Kaulion und sonst dort wachsendem Material, wie z.B. die Phykis [Kuckuckslippfisch], der Kobios [Meergrundel?] und die Felsenfische. Die Phykis rührt kein Fleisch an mit Ausnahme der kleinen Meereskrebse. Oft fressen die Fische sich | untereinander, wie gesagt, und zwar die größeren die kleineren. Daß b 15 sie Fleischfresser sind, läßt sich dadurch zeigen, daß sie mit entsprechenden Ködern gefangen werden. Die Amia [vermutlich Blaufisch], der Thunfisch und der Wolfsbarsch sind zwar überwiegend Fleischfresser, sie fassen

aber auch nach Seegras. Der Sargos [Brasse] schwimmt bei der Nahrungssuche der Meerbarbe hinterher, und wenn die Meerbarbe | Schlamm aufgewühlt b 20 hat und wegschwimmt (sie besitzt nämlich die Fähigkeit zu graben), holt er [scil. der Sargos] sich seine Nahrung, indem er dorthin hinabtaucht, und hindert Fische, die schwächer sind als er, ebenfalls mit hinabzutauchen. Der sogenannte Skaros [Papageifisch] scheint unter den Fischen als einziger wiederzukäuen wie die Vierbeinigen.

Normalerweise läuft nun bei den Fischen die Jagd auf unterlegenere direkt vor ihren Mäulern ab, in der Weise, wie sie | von Natur aus schwimmen. b 25 Die Selachierartigen aber und die Delphine und alle Cetaceen nehmen Nahrung zu sich, indem sie sich auf den Rücken zurückfallen lassen, weil ihre Mundöffnung unterhalb sitzt. Deshalb sind vor ihnen die kleineren Fische in höherem Maße sicher: ansonsten, scheint es, würden wohl nur ganz wenige [von ihnen, d.h. den kleineren Fischen] übrig bleiben, da sowohl die Schnelligkeit des Delphins als auch seine Gefräßigkeit erstaunlich zu sein scheinen. |

b 30, 592 a Nur einige Aale ernähren sich | an bestimmten Orten auch von Schlamm und Brotbröseln, wenn man sie ihnen hinwirft, die meisten freilich von Süßwasser. Und die Aalmäster achten darauf, daß das Wasser so rein wie möglich ist, indem es ständig über Steinplatten hin und herfließt, bzw. indem sie a 5 die Aalbecken mit Kalk überstreichen. | Denn sie ersticken schnell, wenn das Wasser nicht rein ist, weil sie kleine Kiemen haben. Deshalb wirbelt man beim Aalfang das Wasser auf. Und im Strymon werden sie zur Zeit der Plejaden gefangen. Denn dann ergibt sich eine trübe Mischung aus Wasser und Schlamm dadurch, daß Gegenwinde aufkommen. Ansonsten ist es eher von a 10 Vorteil, wenn es [scil. das Wasser] | ruhig ist. Die Aale schwimmen, wenn sie tot sind, nicht an der Oberfläche und kommen auch nicht nach oben wie die meisten Fische: denn sie

haben einen kleinen Magen. Nur wenige haben Fett, die meisten haben keines. Wenn man sie aus dem Wasser holt, leben a 15 sie noch fünf bis sechs Tage, und bei Nordwind länger, | bei Südwind weniger lange. Wenn sie im Sommer von den Teichen in die Aalbecken gebracht werden, sterben sie, im Winter nicht. Und heftigen Ortswechseln halten sie nicht stand, wie es auch beim Transport geschieht, wenn man sie ins Kalte eintaucht: denn sie sterben dann oft in Massen. Sie ersticken auch, wenn sie a 20 in zu wenig Wasser | gehalten werden. Eben dasselbe geschieht auch bei den anderen Fischen: sie ersticken nämlich, wenn sie sich immer und sei es nur in geringer Zahl in demselben Wasser befinden, so wie auch die Luft atmenden (Lebewesen), wenn ihnen nur wenig Luft in einem abgeschlossenen Raum gelassen wird. Einige Aale werden bis zu sieben oder acht Jahre alt.

Auch die Flußfische nehmen Nahrung auf, indem sie einander fressen | a 25 sowie Kräuter und Wurzeln, und wenn sie etwas im Schlamm fangen. Auf Nahrungssuche gehen sie vor allem nachts, am Tag ziehen sie sich in die tieferen Regionen zurück.

Auf diese Weise verhält es sich also mit der Ernährung der Fische.

Kapitel 3

Diejenigen unter den Vögeln, die krummklauig sind, sind allesamt a 30 Fleischfresser; | aber Getreide(körner) können sie nicht einmal herunterschlucken, 592 b wenn man sie ihnen hinhält, | wie beispielsweise alle Arten von Adlern, die Iktinoi [Gabelweihen oder Schwarzmilane], beide Arten von Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten], der Phabotypos [Wanderfalke, wörtl. ‚Taubenschläger'], der Spizias [Sperber?] (diese unterscheiden

sich allerdings in der Größe stark von einander) und der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe, wörtl. ‚mit drei Testikeln‘]. Der Triorches ist von der Größe her wie der Iktinos und das b 5 ganze Jahr über vertreten. | Ferner die Phene [Geierart] und der Geier: die Phene ist größer als der Adler; was die Farbe angeht, ist sie aschgrau. Es gibt zwei Arten von Geiern, die eine ist klein und eher weiß, die andere ist größer und eher aschgrau. Außerdem sind einige der Nachtvögel krummklauig, wie der Nyktikorax [die Waldohreule, wörtl. ‚Nachtrabe‘], der Steinkauz und der Uhu. Der Uhu ähnelt vom | Aussehen her dem Steinkauz, in der Größe b 10 aber steht er dem Adler in nichts nach. Ferner der Eleos [Uhu oder Habichtskauz], der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule] und der Skops [Zwergohreule]. Von diesen ist der Eleos größer als ein Hahn, der Aigolios aber ist etwa gleich groß, und beide jagen Eichelhäher. Der Skops ist kleiner als der Steinkauz. Diese drei nun, die allesamt hinsichtlich ihrer Augen Ähnlichkeiten aufweisen, sind ebenfalls | alle Fleischfresser. Aber auch einige von b 15 den Krummklauigen sind Fleischfresser wie die Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart].

Dann gibt es die Skolekophagen [Würmer-, Raupen- bzw. Larvenfresser], wie Spiza [Buchfink?], Sperling, Batis, Grünling, Meise. Von den Meisen gibt es drei Unterarten, die größte ist der Spizites [Kohlmeise] (er ist nämlich so groß wie die Spiza [Buchfink?]), die zweite ist die Berg-Meise, [scil. sie trägt diesen Namen,] weil sie in den Bergen lebt, sie | hat einen langen b 20 Schwanz. Die dritte Art ist den vorangehenden zwar ähnlich, unterscheidet sich aber in der Größe: denn sie ist die kleinste von ihnen. Ferner Sykalis [Grasmückenart oder Kappenammer?], Melankoryphos [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?], Pyrrhoulas, Erithakos [Rotkehlchen, Steinrötel oder Hausrotschwanz], Epilais, Oistros, Tyrannos [Goldhähnchenart]. Letzterer ist ein wenig größer als eine

Heuschrecke und hat einen rötlichen Scheitelstreif, er ist überhaupt ein anmutiger und wohl proportionierter | Vogel. Der sogenannte Anthos [Masken- oder Schafsstelze?, wörtl. b 25 ‚Blume, Blüte'']: dieser ist von der Größe her wie die Spiza [Buchfink?]. Der Orospizos [Grauortolan oder Steinrötel, wörtl. ‚Berg-Fink'']: dieser ist der Spiza [Buchfink?] in Aussehen und Größe ähnlich, nur daß er einen blauen Hals hat und in den Bergen lebt. Außerdem der Zaunkönig, er ist ein Samensammler. Diese und derartige sind also teils reine Würmerfresser, teils hauptsächlich Würmerfresser.

Folgende sind | Distelfresser: Akanthis [Finkenart], Thraupis [Finkenart], b 30 außerdem die sogenannte Chrysometris [Stieglitz?, wörtl. ‚mit goldener Schärpe'']. | Diese ernähren sich nämlich alle auf den Disteln, in keiner Weise 593 a [scil. fressen sie] Würmer oder überhaupt etwas Lebendiges. Sie schlafen und fressen an demselben Ort.

Eine weitere Gruppe sind die Sknipophagen, welche vor allem dadurch ihren Lebensunterhalt bestreiten, daß sie nach Sknipes [Ameisenart] suchen, wie der große und kleine Specht. Einige nennen diese beiden Dryokolapten [wörtl. ‚Eichenschläger'']. | Sie sind einander ähnlich und haben eine ähnliche a 5 Stimme, nur daß der größere [scil. Vogel] eine stärkere [scil. Stimme] hat. Diese beiden gehen auf Nahrungssuche, indem sie zu den Baumstämmen hinfliegen. Ferner der Grünspecht [bzw. Grauspecht]: der Grünspecht [bzw. Grauspecht] ist so groß wie die Turteltaube, von der Farbe her ist er a 10 ganz grün. Er ist ein eifriger ‚Holzklopfer'' | und sucht seine Nahrung in der Regel auf Baumstämmen; seine Stimme ist kräftig. Dieser Vogel kommt hauptsächlich auf der Peloponnes vor. Ein anderer [scil. Sknipophage], den man Knipologos [wörtl. ‚Ameisensammler''] nennt, ist von der Größe her so klein wie die Akanthyllis [Finkenvogel], von der Farbe her aber aschgrau und gemustert. Er singt leise. Auch dieser ist ein ‚Holzklopfer''. a 15

Eine weitere | Gruppe umfaßt diejenigen, die als Früchte-/Körnerfresser und Pflanzenfresser leben, wie die Ringeltaube, die Haustaube, die wilde Felsentaube und die Turteltaube. Die Ringeltaube und die Haustaube sind das ganze Jahr über vertreten, die Turteltaube nur im Sommer, im Winter verschwindet sie nämlich, da sie sich verkriecht. Die Felsentaube ist vor a 20 allem im Herbst zu sehen und wird dann gejagt. Die Felsentaube ist | größer als die Haustaube und kleiner als die Ringeltaube. Am besten jagt man sie, während sie Wasser schlürft. Sie [scil. die Taubenvögel] kommen in unsere Regionen, wenn sie Junge haben. Alle anderen (Vogelarten) ziehen im Sommer [scil. zu uns nach Griechenland] und bauen hier ihr Nest und die meisten ernähren [scil. ihre Jungen] mit Lebewesen, nur die Taubenvögel bilden darin eine Ausnahme.

a 25 Es gilt sozusagen insgesamt von den Vögeln | folgendes: die einen betreiben ihre Nahrungssuche an Land, andere besorgen ihren Lebensunterhalt im Bereich von Flüssen und Seen, wieder andere im Bereich des Meeres. Diejenigen mit Schwimmhäuten verbringen die meiste Zeit im Wasser selbst, und diejenigen mit gespaltenen Füßen leben direkt am Wasser. Darunter ernähren sich einige, die keine Fleischfresser sind, von dem, was zu 593 b Boden sinkt. | Beispielsweise in der Nähe von Flüssen und Seen halten sich der Reiher und der Löffelreiher auf. Letzterer ist von der Größe her kleiner als jener und hat einen breiten und langen Schnabel. Ferner der Storch und die Möwe. Die Möwe ist von der Farbe her aschgrau. Und dann der b 5 Schoiniklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?] und | der Kinklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?] und der Tryngas [Stelzenart oder Schnepfenvogel?]. Letzterer ist der größte von diesen kleineren Vögeln; er ist nämlich wie die Drossel. Alle diese bewegen den Schwanz. Des weiteren die Skalidris: dieser Vogel ist gemustert, im ganzen ist er aber aschgrau. Auch die Gattung der Halkyones [Eisvögel] lebt in Wassernähe. Von ihnen gibt es

zwei Arten, b 10 die eine singt, | wenn sie auf dem Donax [Riesenschilf] sitzt, die andere ist ohne Gesang. Letztere ist allerdings größer, wobei beide einen blauen Rücken haben. Auch der Trochilos [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz] [scil. lebt in der Nähe von Flüssen und Seen]. Im Bereich des Meeres leben der Halkyon [Eisvogel] und der Kerylos. Auch die Koronai [Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Krähen‘] finden Nahrung, indem sie sich diejenigen Tiere schnappen, die angetrieben werden. Denn dieser Vogel ist ein Allesfresser. Außerdem die weiße Möwe sowie der Kemphos [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart], | die Aithyia [Möwenart oder Kormoranart?], der Charadrios [eine b 15 Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Gebirgsbächler‘].

Die schwereren Exemplare der Vögel mit Schwimmfüßen leben im Bereich von Flüssen und Seen, wie Schwan, Ente, Phalaris [Blässhuhn] und Kolymbis [Taucherart]. Ferner die Boskas [Wildente], die der Ente ähnlich, allerdings von der Größe her kleiner ist, und der sogenannte Rabe [Binnenkormoran]: dieser ist, was die Größe betrifft, wie der Storch, nur daß er kleinere Beine hat, er hat Schwimmfüße | und ist in der Lage zu schwimmen; b 20 von der Farbe her ist er schwarz. Dieser sitzt nun auf den Bäumen und baut dort als einziger von den genannten [scil. schweren Schwimmvögeln] sein Nest. Außerdem die Gans, die kleine Herdengans, die Chenalopex [Nilgans oder Rostgans], die Aix und der Penelops.

Der Haliaietos [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler‘] lebt ebenfalls in Meeresnähe und schlägt auch Beutetiere im Bereich von Seen.

Viele Vögel sind auch | Allesfresser. Die Krummklauigen [Greifvögel] b 25 greifen sowohl andere Lebewesen an, die sie überwältigen können, als auch Vögel, nur daß sie sich nicht innerhalb der eigenen Art gegenseitig fressen, wie ja oft die Fische ihre eigenen Artgenossen angreifen. Zwar trinkt die gesamte Gattung der Vögel nur wenig, doch kommen die

Krummkralligen [Greifvögel] | gänzlich ohne Trinken aus bis auf eine kleine Gruppe und das 594 a auch nur selten. Vor allem ist dies der Fall beim Turmfalken. Auch die Gabelweihe trinkt nur selten, wurde aber beim Trinken gesichtet.

Kapitel 4

Die Hornschuppentiere, wie die Eidechse, die | übrigen [scil. derartigen] a 5 Vierfüßer und die Schlangen sind Allesfresser. Sie sind nämlich Fleischfresser und fressen Gras. Die Schlangen sind sogar die lüsternsten Lebewesen. Diese wie auch die übrigen Tiere, die eine poröse Lunge besitzen, nehmen wenig Flüssigkeit zu sich. Denn alle Tiere, die wenig Blut führen und Eier legen, besitzen eine poröse Lunge. Die Schlangen verlieren auch beim | Wein a 10 die Kontrolle, deshalb machen einige Leute auch Jagd auf Vipern, indem sie Wein in kleine Gefäße füllen und diese in den Steinmauern verteilen. Man fängt sie nämlich, wenn sie betrunken sind. Als Fleischfresser laugen die Schlangen jedes Lebewesen, das sie erbeuten, gänzlich aus und scheiden es über den Kot aus. Beinahe so [scil. verfahren] auch andere derartige Tiere, wie die Spinnen; | allerdings saugen die Spinnen den Saft von außen, die a 15 Schlangen aber in ihrem Bauch. Die Schlange faßt nach dem, was man ihr gerade gibt (denn sie frißt kleine Vögel und Tiere, und schlingt auch Eier herunter); wenn sie etwas zu fassen bekommt, zieht sie sich solange hinauf, bis sie zum Endpunkt [scil. der Beute] gelangt und sich gerade ausstreckt, und a 20 dann zieht und spannt sie sich so straff zusammen, daß | bei der Streckbewegung das Verschlungene weiter nach unten gelangt. Dies tut sie, weil sie eine dünne und lange Speiseröhre hat. (Giftige) Spinnen und Schlangen können lange Zeit nüchtern überleben. Dies kann man an den Exemplaren beobachten, die bei den Pharmazeuten gezüchtet werden. |

Kapitel 5

a 25 Bei den lebendgebärenden Vierfüßern sind die wilden, mit Sägezähnen versehenen Tiere alle Fleischfresser, bis auf die Wölfe, von denen man sagt, daß sie, wenn sie Hunger haben, eine bestimmte Sorte Erde fressen; dieses ist aber das einzige Tier aus dieser Gruppe. Ansonsten rühren sie Gras nur an, wenn sie krank sind, wie auch die Hunde Gras fressen, wenn sie krank sind, a 30 und dann wieder erbrechen und sich dabei reinigen. Diejenigen Wölfe, | die als Einzelgänger jagen, sind eher Menschenfresser als die Rudeltiere. Das Tier, das die einen Glanos nennen, andere aber Hyäne, ist von der Größe her 594 b nicht kleiner als der Wolf, hat aber eine Mähne wie | ein Pferd, mit noch borstigeren und dichter gewachsenen Haaren, die auch über den ganzen Rücken geht. Sie lauert den Menschen auf und macht Jagd auf sie. Hunde lockt sie auch an, indem sie erbricht wie die Menschen. Auch gräbt sie Gräber auf, b 5 weil sie begierig ist nach | Menschenfleisch.

Der Bär ist ein Allesfresser; er frißt sowohl Früchte – und dazu kann er dank der Gelenkigkeit seines Körpers auf Bäume klettern – als auch Hülsenfrüchte. Er frißt aber auch Honig, wozu er Bienenstöcke aufbricht, und Flußkrebse und Ameisen und ist Fleischfresser. Wegen seiner Stärke greift b 10 er nicht nur | Hirsche an, sondern auch Wildschweine, wenn er die Chance zu einem unbemerkten Überfall hat, und Stiere: er geht nämlich auf den Stier zu und wirft sich vor ihm rücklings zu Boden. Wenn nun der Stier versucht, ihm einen Stoß zu versetzen, umfaßt der Bär zunächst mit seinen Vorderbeinen die Hörner des Stieres und beißt dann mit dem Maul b 15 ins Schulterblatt und wirft | den Stier nieder. Für eine kurze Zeit geht er auch aufrecht auf zwei Beinen. Alles Fleisch, das er frißt, läßt er vorher anfaulen.

Der Löwe ist ein Fleischfresser wie auch die übrigen wilden Tiere, die ein Raubtiergebiß besitzen, er besorgt gierig seine

Nahrung und verschlingt b 20 vieles, ohne es zu zerlegen, danach bleibt er | zwei bis drei Tage ohne Nahrungsaufnahme. Das ist ihm möglich, weil er sich über die Maßen vollfrißt. Er ist ein Wenigtrinker. Exkrement sondert er nur selten ab: es kommt alle drei Tage oder in unregelmäßigen Abständen heraus, hart und ausgelaugt wie beim Hund. Er hat auch sehr übelriechende Flatulenzen und sein Urin stinkt; deshalb wittern die Hunde ihn | an den Bäumen. Er uriniert nämlich b 25 wie die Hunde, indem er das Bein hebt. Er hinterläßt aber auch einen widerwärtigen Geruch in den zurückbleibenden Gedärmeresten, weil er hineinatmet. In der Tat entsteigt ihm, wenn ihm das Innere geöffnet wird, ein widerwärtiger Dunst.

Einige der wilden Vierfüßer suchen ihre Nahrung im Bereich von Seen und Flüssen, keines dieser Tiere aber in | Meeresnähe außer der Robbe. Dazu b 30 gehören auch der sogenannte Kastor [Biber- oder Otterart], das Satherion [Biber- oder Otterart], das Satyrion [Biber- oder Otterart], die Enhydris [Otter] und der sogenannte die Latax [Biber]. Dieses (Tier) ist breiter als die Enhydris und | besitzt kräftigere Zähne: es kommt nämlich nachts häufig 595 a heraus und fällt mit seinen Zähnen die in der Nähe des Flusses wachsenden Pappeln. Die Enhydris beißt aber auch Menschen, und läßt, wie es heißt, nicht eher los, bis sie das Knirschen des Knochens hört. Die Latax hat ein | hartes Fell, das vom Aussehen her eine Kreuzung vom Fell der Robbe und a 5 dem des Hirsches darstellt.

Kapitel 6

Die Tiere mit sägeartigen Zähnen trinken, indem sie lecken. Auch einige derjenigen ohne Sägezähne trinken so, wie z.B. die Mäuse. Tiere mit Zähnen, die genau übereinander passen, trinken durch Saugen, wie die Pferde und Rinder. Der Bär hingegen trinkt weder | durch Saugen noch durch Lecken, a 10

sondern durch Schöpfen. Die Vögel trinken überwiegend durch Saugen, nur diejenigen mit einem langen Hals trinken mit Unterbrechungen und heben dabei den Kopf, der Porphyrion [Flamingo] trinkt als einziger durch Schöpfen.

Die zahmen wie auch wilden hörnertragenden Tiere und diejenigen, die keine Sägezähne besitzen, sind sämtlich Getreide- und Pflanzenfresser, | zumindest a 15 wenn sie nicht von schlimmem Hunger gepackt werden. Eine Ausnahme bildet das Schwein. Dieses ist eher kein Pflanzen- und Getreidefresser: das Schwein ist vor allem ein Wurzelfresser, da sein Rüssel von Natur aus gut für diese Arbeit geeignet ist. Es ist auch das Tier, das sich am besten an jede Art Nahrung anpaßt. Es nimmt auch relativ zur Körpergröße am schnellsten | an Körperfett zu. Es läßt sich nämlich innerhalb von sechzig a 20 Tagen mästen. Wie sehr es zunimmt, bringen diejenigen, die ihr Geld damit verdienen, dadurch in Erfahrung, daß sie es nüchtern wiegen. Es wird gemästet, nachdem man es zuvor drei Tage hat hungern lassen. Auch fast alle anderen Tiere werden gemästet, indem man sie vorher hungern läßt. Nach a 25 diesen drei Tagen geben die | Schweinemäster ihnen schon reichlich Futter. Die Thraker mästen sie, indem sie ihnen am ersten Tag zu trinken geben, dann lassen sie zunächst einen Tag dazwischen treten, danach zwei, dann sogar drei, vier, bis zu sieben Tagen. Man mästet dieses Tier mit Gerste, Hirse, Feigen, Eicheln, Achrades [Birnenart] und Gurken. Vor allem aber a 30 werden diese | und die übrigen Tiere, die einen guten Magen besitzen, gemästet, indem man ihnen Ruhe gewährt. Bei den Schweinen [scil. begünstigt die 595 b Mast] sogar das Waschen im Schlamm. Und sie wollen | mit Gleichaltrigen nach Futter suchen. Das Schwein kämpft auch mit dem Wolf. Ein Sechstel des Gewichts, das ein Schwein lebend auf die Waage bringt, verteilt sich auf Haare, Blut und dergleichen. Während des Säugens verlieren die

Schweine wie auch alle übrigen Tiere an Gewicht. Bei den Schweinen verhält es sich b 5 also | auf diese Weise.

Kapitel 7

Die Rinder sind sowohl Getreide- als auch Pflanzenfresser. Man mästet sie mit Futter, das bläht, wie Linswicke, zermahlenen Bohnen und Bohnenkraut, und im Falle der älteren [scil. Rinder], indem man sie aufbläst, nachdem die Haut eingeschnitten wurde, und ihnen danach Futter gibt; ferner b 10 mit Gerste, sowohl in ganzer als auch | zerschrotener Form sowie mit süßen Sachen wie Feigen, Rosinen, Wein und den Blättern der Ulme. Vor allem aber Sonnenstrahlen und warmes Badewasser [scil. lassen sie fett werden]. Die Hörner der Jungtiere lassen sich, wenn sie mit Wachs erwärmt werden, leicht in die gewünschte Richtung biegen. Auch an den Füßen haben sie b 15 weniger Schmerzen, wenn man die Hörner mit Wachs, | Pech oder Öl einschmiert. Die Herden leiden beim Ortswechsel mehr unter Frost als unter Schnee. Sie nehmen zu, wenn sie für mehrere Jahre unbesprungen bleiben. Deshalb haben die Leute in Epirus Acht darauf, daß die sogenannten roten Rinder neun Jahre lang unbesprungen bleiben und nennen sie b 20 ‚Unbestierte', wenn sie größer werden. Man sagt, daß von diesen (nur) | an die 400 existieren und sie sich in königlichem Besitz befinden, in einem anderen Land sollen sie jedoch nicht leben können, obgleich es einige versucht haben.

Kapitel 8

Die Pferde, Maulesel und Esel sind Getreide- und Pflanzenfresser, ihre Mästung orientiert sich aber vor allem an ihrem Trinkverhalten. Denn wenn die b 25 Lasttiere Wasser trinken, so finden sie auch Gefallen | an der [scil. dort

vorhandenen] Nahrung; und Wasser, das sie weniger von sich weisen, zeigt ein gutes Weideland an. Grünfutter läßt die Haare glatt werden, wenn es noch reift; wenn es aber harte Grannen hat, ist es nicht gut. Frisch geschnittenes medisches Gras ist schlecht und ebenso, wo [scil. dem medischen Gras] übelriechendes Wasser zugeführt wird. Das Gras riecht nämlich danach. Zum Trinken | suchen Rinder reines Wasser, Pferde aber [scil. machen es] b 30 wie die Kamele: das Kamel trinkt lieber trübes und dickflüssiges Wasser, und aus | Flüssen trinkt es nicht eher, als es das Wasser aufgewühlt hat. Es 596 a kann sogar vier Tage ohne Trinken auskommen, danach trinkt es dann eine große Menge.

Kapitel 9

Der Elefant kann maximal neun Makedonische Medimnen bei einer einzelnen Mahlzeit zu sich nehmen. Eine solche Menge ist allerdings mit Gefahr | verbunden: in der Regel frißt er sechs oder sieben Medimnen, vom a 5 Gerstenschrot nimmt er fünf und vom Wein nimmt er fünf Mareis zu sich (eine Maris besteht aus 6 Kotylen). Es gab schon einmal einen Elefanten, der auf einmal vierzehn Makedonische Metreten Wasser getrunken hat, und am Nachmittag wieder weitere acht.

Die meisten Kamele leben ca. | dreißig Jahre lang, einige aber weitaus a 10 länger, denn sie werden sogar bis zu hundert Jahre alt. Vom Elefanten sagen die einen, daß er etwa dreihundert Jahre alt wird, andere behaupten zweihundert Jahre.

Kapitel 10

Schafe und Ziegen sind Pflanzenfresser. Doch während die Schafe weiden, indem sie an einer Stelle ausharren und ihren Standort nicht | ändern, wechseln a 15 Ziegen rasch den Ort und

rühren ausschließlich die Spitzen [scil. der Gräser] an. Am besten fördert die Mast der Schafe das Trinken, deshalb verteilt man auch im Sommer auf hundert Schafe alle fünf Tage einen Medimnos Salz: denn so wird die Schafherde gesünder und fetter. Aus diesem Grund geben sie ihnen einen Großteil [scil. der Nahrung] mit Salz versetzt, | z.B. a 20 streuen sie viel Salz in die Spreu (sie trinken nämlich mehr, wenn sie Durst haben) und im Spätherbst bestreuen sie den Kürbis mit Salz. Denn dies fördert auch die Milchproduktion. Wenn man sie am Mittag in Bewegung hält, trinken sie mehr gegen Nachmittag. Auch in bezug auf die Trächtigkeit gilt, daß ihnen prallere Euter herabhängen, wenn sie mit Salz gefüttert werden. Man mästet das | Schaf mit jungen Ablegern, mit wilden Oliven, mit der Roten a 25 Platterbse und mit jedweder Art Spreu. Alles dieses mästet aber noch besser, wenn es mit Salzwasser übergossen wird. Auch diese Tiere nehmen besser zu, wenn man sie vorher drei Tage hungern lassen hat. Im Spätherbst ist das Wasser, das der Nordwind bringt, besser für Schafe als jenes, das der Südwind bringt, auch die westlich gelegenen Weideplätze sind vorteilhaft; a 30 die Schafe | magern aber bei längeren Strecken und körperlicher Anstrengung ab.

Die Hirten erkennen die kräftigen Schafe daran, daß ihr Fell im Winter | 596 b mit Frost bedeckt ist, die anderen aber daran, daß ihr Fell nicht von Frost bedeckt ist. Denn infolge ihrer Schwäche bewegen sich diejenigen, die nicht so kräftig sind, und werfen den Frost ab. Das Fleisch aller an sumpfigen Plätzen weidenden Vierfüßer ist von schlechterer Qualität, als wenn sie an höher gelegenen Plätzen weiden. Die breitschwänzigen Schafe ertragen den b 5 Winter besser | als die Schafe mit den langen Schwänzen, und auch diejenigen mit kurzer Wolle besser als diejenigen mit viel Wolle. Schlecht ertragen auch die Ziegen den Winter. Die Schafe sind nun gesünder als die Ziegen, die Ziegen sind aber kräftiger als die Schafe. Die Felle derjenigen

Schafe, die von Wölfen angefallen wurden, und ihre Wolle und die aus dieser hergestellten Mäntel werden viel eher von Läusen befallen als andere. |

Kapitel 11

b 10 Bei den Insekten sind diejenigen mit Zähnen Allesfresser, diejenigen aber, die nur eine Zunge besitzen, ernähren sich von Flüssigkeiten, indem sie sie mit der Zunge von allen Seiten aussaugen. Die einen von diesen sind Allesfresser (denn ihnen schmeckt jede Art von Saft), wie die Fliegen; andere sind Blutsauger, wie die Pferdebremse und die Rinderbremse. Eine dritte Gruppe b 15 lebt vom Saft der Pflanzen | und Früchte. Die Biene landet als einzige auf nichts Fauligem, sie geht auch nicht an jegliche Nahrung, sondern nur an solche, die einen süßen Saft enthält. Und sie nehmen sich am liebsten Wasser, wo auch immer es emporsprudelt.

Die verschiedenen Gattungen der Lebewesen ernähren sich also von den b 20 genannten | Nahrungsmitteln.

Kapitel 12

All ihre Aktivitäten aber konzentrieren sich auf Paarung und Fortpflanzung sowie auf die Nahrungsbeschaffung, wobei sie sowohl Lösungsstrategien gegen Kälte und Hitze als auch gegen den Wechsel der Jahreszeiten zur Verfügung haben. Denn alle (Lebewesen) haben eine angeborene Wahrnehmungsfähigkeit für den Wechsel von warm und kalt; | und wie bei den b 25 Menschen die einen im Winter in ihre Häuser wechseln, die anderen, wenn sie über viel Land verfügen, den Sommer an kühlen Orten zubringen, den Winter aber an warmen, so verhalten sich auch die Tiere, die in der Lage sind, ihre Aufenthaltsorte zu wechseln. Und so finden die einen in ihrer

gewohnten Umgebung selbst | Hilfe, die anderen aber wandern aus, indem b 30 sie nach der Tagundnachtgleiche im Herbst das Schwarze Meer und die kalten Regionen verlassen, um dem | herannahenden Winter zu entgehen, nach 597 a der Tagundnachtgleiche im Frühling aber aus Furcht vor der Sommerhitze aus den warmen Regionen in die kalten zurückkehren. Dabei erstreckt sich die Migration bei den einen nur über eine kurze Distanz, bei den anderen hingegen sozusagen von einem Ende der Welt zum anderen, wie bei den Kranichen. Sie ziehen | nämlich von den Skythischen Ebenen in die Sümpfe a 5 oberhalb [d.h. südlich] von Ägypten, wo der Nil fließt. Es ist dies auch die Gegend, wo in etwa die Pygmäen wohnen. Dies ist nämlich kein Mythos, sondern es existiert wirklich ein kleines Volk, wie es berichtet wird; sie selbst wie ihre Pferde [scil. sind klein], von ihrer Lebensweise her sind sie Höhlenbewohner. Auch die Pelikane | sind Zugvögel, sie fliegen vom Strymon a 10 zur Donau und zeugen dort Junge. Sie ziehen in dichten Schwärmen fort, dabei warten die vorderen auf die hinteren, weil die hinteren, wenn sie über ein Gebirge fliegen, für die vorderen nicht mehr zu sehen sind. Auch die Fische wandern auf dieselbe Weise einerseits aus dem Pontos heraus und in den | Pontos hinein, andererseits wechseln sie im Winter von der offenen a 15 See in Landnähe, weil sie der Sonnenwärme folgen; im Sommer kommen sie hingegen aus den nahe am Land gelegenen Aufenthaltsorten auf die offene See, weil sie dann die Sonnenwärme meiden. Auch die schwächeren Vögel begeben sich im Winter und bei Frost herab in die Ebenen auf der Suche nach Wärme, im | Sommer ziehen sie in die Gebirge hinauf infolge a 20 der Hitze. Es sind immer die schwächeren, die als erste infolge des einen oder anderen Extrems mit der Wanderung beginnen, so z.B. die Makrelen früher als die Thunfische oder die Wachteln früher als die Kraniche. Erstere wandern im Boedromion, letztere im

Maimakterion. Sie sind alle fetter, | wenn sie aus den kühlen Regionen kommen, als wenn sie aus den a 25 warmen kommen, so sind z.B. auch die Wachteln im Herbst fetter als im Frühling. Es kommt vor, daß das Verlassen der kühlen Regionen mit dem Ende der warmen Jahreszeit zusammenfällt. Auch sind sie paarungsfreudiger im Frühjahr und, wenn | sie aus den warmen Gegenden kommen. Bei a 30 den Vögeln wandern also die Kraniche, wie oben gesagt wurde, vom einen Ende der Welt ans andere. Sie fliegen dabei gegen den Wind. Was man aber über | den Stein erzählt, ist falsch. Man sagt nämlich, sie hätten einen Stein 597 b als Ballast, den man als Prüfstein für Gold verwenden kann, wenn sie ihn ausspeien.

Auch die Ringeltaube und die Hohltaube fliegen fort und überwintern nicht, ebenso die Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] und b 5 Turteltauben, während die | Haustauben bleiben. Ebenso ziehen die Wachteln mit Ausnahme einiger Individuen unter den Turteltauben und Wachteln, die an sonnigen Plätzen zurückbleiben. Die Ringeltauben und Turteltauben bilden Schwärme, sowohl wenn sie ankommen als auch wenn die Zeit zur b 10 Rückkehr gekommen ist. Wenn die Wachteln bei gutem | Wetter und Nordwind landen, paaren sie sich und verhalten sich ruhig, bei Südwind allerdings haben sie Schwierigkeiten, weil sie keine guten Flieger sind. Denn der Wind ist dann feucht und schwer. Deshalb versuchen es die Jäger auch bei Südwind. Bei gutem Wetter fliegen sie nicht [scil. gut] wegen des Gewichts. Sie haben nämlich ein großes Körpervolumen, weshalb sie auch beim Fliegen schreien, b 15 weil sie sich damit schwer tun. Wenn sie also | von dort ankommen, haben sie keine Anführer, wenn sie aber von hier wieder aufbrechen, brechen mit ihnen die Glottis auf und der Wachtelkönig und die Waldohreule und der Kychramos [Rallenart?], der sie [scil. die zuvor genannten Vögel] auch bei Nacht herbeiruft. Und wenn die Jäger dessen Stimme hören, wissen sie, daß b 20 sie nicht

bleiben. Der Wachtelkönig | ähnelt in seiner Gestalt den Sumpfvögeln, und die Glottis besitzt eine Zunge, die sie weit herausstrecken kann. Die Waldohreule ist den Steinkauzen ähnlich und hat an den Ohren einen Federbusch. Einige nennen sie aber Nachtrabe. Sie ist ein dreister Gauner und ein Schauspieler; sie wird gefangen, wenn sie vor dem einen Jäger tanzt b 25 und der | andere listig um sie herumgeht; ebenso wird auch der Steinkauz gefangen. Im allgemeinen sind alle krummklauigen Vögel [d.h. die Papageienartigen] kurzhalsig, besitzen eine breitere Zunge und haben ein Talent zur Nachahmung. Der Vogel aus Indien, der Psittake [Papageienart], den man auch den mit der Menschenzunge nennt, ist ein solcher: er wird undisziplinierter, wenn er Wein trinkt.

b 30 In Herden lebende Vögel sind der Kranich, der Schwan, der | Pelikan und die kleine (Herden-)Gans.

Kapitel 13

Bei den Fischen wandern manche, wie gesagt, aus dem offenen Meer in 598 a Landnähe und von den Küstenregionen ins offene Meer, | wodurch sie zu großer Kälte und Hitze aus dem Weg gehen. Die in Landnähe lebenden sind von besserer Qualität als diejenigen auf hoher See. Denn sie haben mehr und bessere Weidefläche zur Verfügung. Denn überall, wo die Sonneneinstrahlung einwirkt, wächst alles in großer Fülle und besser und wird zarter, a 5 wie in den Gärten. Und es wächst der | schwarze This [Uferschlamm?] in Landnähe, der andere ist den wilden [?] ähnlich. Ferner bieten die marinen Lebensräume in Küstennähe eben auch eine gute Mischung von Wärme und Kälte. Deshalb ist das Fleisch solcher Fische auch von festerer Konsistenz, das Fleisch der im offenen Meer lebenden Fische ist von wäßriger und schlaffer Konsistenz. Fische, die in der Nähe des | Festlands leben, sind folgende: a 10 der Sinodon

[Meerbarschart], der Kantharos [Streifenbrassen], der Orphos [Zackenbarsch], der Goldbrassen, die Meeräsche, die Meerbarbe, die Kichle [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'], der Drakon [Drachenfisch], der Kallionymos [der Gewöhnliche Himmelsgucker?, wörtl. ‚der Schönnamige'], der Kobios [Meergrundel?] und alle in der Nähe von Felsen lebenden Fische. Im offenen Meer lebende Fische sind die Trygon [Stechrochen], die Selachier, die Weißen Meeraale, die Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch], der Erythrinos [Rotbrasse], der Glaukos. Die Phagroi [Große Geißbrasse?], die Skorpioi [Skorpion-Fische], die schwarzen Meeraale, die Muränen und | die Kokkyges [Knurrhähne, wörtl. ‚Kuckucks-Fische'] nehmen eine Zwischenstellung a 15 ein. Es gibt bei diesen jedoch Unterschiede hinsichtlich ihrer Lebensräume, z.B. werden um Kreta die Kobioi [Meergrundeln?] und alle an Felsen lebenden Fische fett. Auch der Thunfisch wird wieder genießbar nach dem Aufgang des Arkturus. Denn für ihn endet in dieser Jahreszeit die Belästigung durch die Bremsen [scil. Parasiten]. Deshalb ist er nämlich im Sommer weniger genießbar.

Es kommen aber | auch viele Fische in Lagunen vor, wie z.B. die Salpai a 20 [Goldstriemen bzw. Ulvenfresser], der Goldbrassen, die Meerbarbe und beinahe die meisten anderen. Es kommen auch die Amiai [vermutlich Blaufisch] [scil. in den Lagunen] vor, wie z.B. in der Gegend von Alopekonnesos. Auch im See Bistonis leben die meisten Fischarten. Die meisten Mittelmeermakrelen dringen nicht in den Pontos | ein, sondern verbringen den Sommer a 25 in der Propontis und laichen dort, sie überwintern aber im Ägäischen Meer. Die Thunfische und die Pelamys-Thunfische und die Amiai [vermutlich Blaufisch] dringen im Frühling in den Pontos ein und verbringen dort den Sommer, wie auch im großen und ganzen die meisten Wander- und Herdenfische. Die meisten Fische sind Herdenfische. Die Herdenfische haben einen Anführer. | Alle schwimmen in den

Pontos wegen der Nahrung (denn der a 30 Raum für die Nahrungssuche ist größer und besser aufgrund des Süßwassergehalts), und es gibt dort | weniger große Tiere. Abgesehen von Delphin und 598 b Phokaina [Schweinswal] kommt im Pontos keines [scil. der größeren Tiere] vor, auch der Delphin ist dort klein. Sobald man aber weitersegelt, begegnet man außerhalb [scil. des Pontos] sofort den großen Exemplaren. Wegen der Nahrung also und zum Zwecke des Laichens schwimmen sie [scil. die Herdenfische] hinein [scil. ins Schwarze Meer]. Denn es gibt dort geeignete Lebensräume zum Laichen, | und das trinkbare und süßere Wasser fördert die b 5 Entwicklung des Laichs. Wenn sie gelaicht haben und der Nachwuchs gewachsen ist, schwimmen sie gleich nach den Plejaden fort. Wenn im Winter Südwind weht, strömen sie langsamer heraus, wenn Nordwind weht, sind b 10 sie schneller, weil der Wind ihnen dann mithilft. Und | in der Nähe von Byzantion werden die Jungfische gefangen, die zu diesem Zeitpunkt noch klein sind, weil sie sich ja nicht lange im Pontos befinden. Bei allen Fischen ist nun das Hinaus- und Hineinschwimmen deutlich zu beobachten, nur die Trichiai [Heringsart?] bilden eine Ausnahme unter den [scil. Wander-] Fischen: Zwar werden sie beim Hineinschwimmen gefangen, doch sieht man nicht, wie sie herausschwimmen. Aber wenn einmal einer um Byzantion gefangen b 15 wird, reinigen die Fischer ihre Netze von allen Seiten, weil sie | gewöhnlich nicht herausschwimmen. Der Grund dafür liegt darin, daß nur diese flußaufwärts in die Donau schwimmen; wo sie sich spaltet, schwimmen sie flußabwärts in das Adriatische Meer. Beweis dafür ist, daß auch der umgekehrte Fall vorkommt: sie werden nämlich nicht gefangen, wenn sie in das Adriatische Meer hineinschwimmen, sondern wenn sie aus ihm herausschwimmen. Die Thunfische schwimmen hinein, indem sie sich rechts am Ufer halten, | b 20 und heraus, indem sie sich

links halten. Einige behaupten, sie täten dies, weil sie mit dem rechten [scil. Auge] schärfer sähen, wobei sie aber von Natur aus nicht scharf sähen.

Die Wanderfische ziehen also den Tag über umher, die Nacht über ruhen sie und gehen auf Nahrungssuche, außer bei Vollmond. Dann sind sie sehr wohl unterwegs und ruhen nicht. Einige aus der am Meer lebenden b 25 Bevölkerung sagen, | daß sie sich immer zur Wintersonnenwende nicht mehr bewegen, sondern ruhen, wo auch immer sie gerade zurückgelassen werden, und zwar bis zur Tagundnachtgleiche.

Die Mittelmeermakrelen werden nun beim Hineinschwimmen gefangen, beim Herausschwimmen ist der Fang weniger ergiebig. Die beste Qualität erreichen sie in der Propontis vor dem Laichen. Die übrigen Wanderfische werden gefangen, wenn sie aus dem Schwarzen Meer ziehen und sind b 30 eher | zu dieser Zeit von bester Qualität. Wenn sie aber [scil. in das Schwarze Meer] hineinschwimmen, geben diejenigen, die sich noch ganz nah am Ägäischen Meer befinden, den fettesten Fang ab, je weiter oben man sie aber 599 a fängt, desto leichter sind sie. | Oftmals aber, wenn den Mittelmeermakrelen und den Makrelen beim Herausschwimmen der Südwind eine Gegenströmung verursacht, kann man sie besser unterhalb als in der Nähe von Byzantion fangen.

Auf diese Weise findet also die Migration statt. a 5 Eben | derselbe Instinkt kommt bei den terrestrischen Lebewesen zum Tragen, und zwar beim Verkriechen. Denn im Winter verspüren sie den Drang, sich zu verkriechen, beenden dies aber bei Eintritt der wärmeren Jahreszeit. Die Lebewesen verkriechen sich aber auch zum Schutz vor beiden a 10 Temperaturextremen. Bei den einen verkriecht sich die gesamte | Gattung, und bei manchen verkriecht sich nur ein Teil, der andere nicht. Denn alle Schaltiere verkriechen sich, wie z.B. die im Meer lebenden Purpurschnecken und Heroldsschnecken und alle derartigen.

Das Sich-Verkriechen der Ablösbaren ist besser zu erkennen (Sie verstecken sich nämlich, wie beispielsweise die Kammuscheln, während andere an der Oberseite den Deckel besitzen, | wie die an Land lebenden Schnecken), bei den nicht Ablösbaren a 15 hingegen läßt sich eine Veränderung nicht erkennen. Sie [scil. die Schaltiere] verkriechen sich aber nicht zur selben Jahreszeit, sondern die Landschnecken im Winter, die Purpurschnecken und Heroldsschnecken während der Hundstage circa 30 Tage lang, auch die Kammuscheln um dieselbe Zeit. Die meisten von ihnen verkriechen sich bei sehr heftiger | Kälte oder Wärme. a 20

Kapitel 14

Beinahe alle Insektenarten verkriechen sich, bis auf dienigen, die in den Häusern mit dem Menschen zusammenleben, bzw. diejenigen, die sterben, bevor sie das nächste Jahr erreichen. Das Verkriechen erfolgt bei ihnen im Winter. Einige verkriechen sich für mehrere Tage, während andere dies an den Tagen mit den tiefsten Temperaturen tun, wie beispielsweise die Bienen: denn auch sie verkriechen | sich. Ein Beweis dafür ist, daß sie augenscheinlich a 25 nichts von der Nahrung, die man ihnen hinstellt, probieren. Und wenn eine von ihnen herauskriecht, zeigt sich, daß sie durchsichtig ist und offensichtlich nichts in ihrem Bauch hat. Die Dauer dieser Ruhephase erstreckt sich vom Untergang der Plejaden bis zum Frühling.

Die Lebewesen verkriechen sich, indem sie sich an warmen Orten verstecken und an solchen, wo sie normalerweise | schlafen. a 30

Kapitel 15

Auch viele der blutführenden Lebewesen verkriechen sich, wie z.B. die Hornschuppentiere: Schlangen, Eidechsen, Askalabotai [Eidechsenart] und Flußkrokodile; sie tun dies die vier kältesten Monate über, ohne etwas zu sich zu nehmen. Alle Schlangen | verkriechen sich also unter der Erde mit 599 b Ausnahme der Vipern, die unter Steine schlüpfen.

Auch viele Fische verkriechen sich, am deutlichsten ist dies beim Hippouros [Meerbrasse oder Goldmakrele] und Korakinos [Umberfisch] im Winter. Denn nur diese werden ausschließlich zu bestimmten festen | und b 5 stets gleichbleibenden Zeiten gefangen; auch beinahe der ganze Rest der Fische verkriecht sich. Es verkriechen sich sowohl die Muräne als auch der Orphos [Zackenbarsch] und der Meeraal. Die an Felsen lebenden Fische verkriechen sich paarweise, die Männchen mit den Weibchen, wie beim Nisten auch, so z.B. die Kichle [Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'], der Kottyphos [Lippfisch?, wörtl. ‚Amsel'] und die Perke [Schriftbarsch?]. Auch die Thunfische b 10 verkriechen sich im Winter in der Tiefe und werden am fettesten | nach dem Verkriechen: man beginnt sie zu jagen vom Aufgang der Plejaden bis höchstens zum Untergang des Arkturus. Die restliche Zeit über aber verharren sie in Ruhe, weil sie sich verkriechen. Einige von diesen [scil. Thunfischen] werden aber um die Zeit des Verkriechens gefangen, ebenso wie einige b 15 andere [scil. Fische], die sich verkriechen, da sie sich während des Verkriechens anderswohin bewegen, wenn ihr Lebensraum warm ist und | außergewöhnlich gute Wetterbedingungen hinzukommen. Sie kommen dann nämlich aus ihrem Schlupfwinkel kurz zur Nahrungssuche hervor; so auch bei Vollmond. Die meisten erreichen die beste Qualität, wenn sie sich verkriechen. Die Primadiai [Thunfische in einem bestimmten Altersstadium] verbergen b 20 sich im Schlamm. Ein Beweis dafür ist, daß sie nicht gefangen und mit viel Schlamm auf dem Rücken gesehen werden sowie mit | eingedrückten Flossen. In

der besagten Jahreszeit setzen sie sich in Bewegung und schwimmen hervor in Küstennähe, weil sie sich paaren und laichen; gefangen werden sie dann, wenn sie den Laich noch tragen. Dies scheint die beste Zeit für sie zu sein; im Spätherbst und im Winter sind sie von schlechterer Qualität. Und zur selben Zeit findet man auch die Männchen voll mit Samen. Wenn ihr b 25 Laich nun noch klein | ist, sind sie schwer zu fangen, wenn er aber größer ist, werden sie in Massen gefangen, weil sie von den Bremsen [scil. Parasiten] geplagt werden. Die einen Fische verkriechen sich im Sand, die anderen im Schlamm, wobei sie nur das Maul herausgucken lassen.

Die meisten [scil. Lebewesen im Meer] verkriechen sich im Winter, die Krebse [Crustacea] hingegen und die an Felsen lebenden Fische, die Batoi b 30 [Stech- oder Adlerrochenart] und die Selachierartigen nur an den | Tagen mit der niedrigsten Temperatur. Das erhellt sich daraus, daß sie nicht gefangen werden, wenn es kalt ist. Einige Fischarten verkriechen sich auch im Sommer, wie der Glaukos. Dieser verkriecht sich im Sommer nämlich um die sechzig Tage. Auch der Onos [der Seehecht?, wörtl. ‚Esel'] und der Goldbrassen verkriechen sich. Ein Hinweis darauf, daß sich der Onos sehr 600 a lange verkriecht, wird darin gesehen, | daß man ihn nur in großen zeitlichen Abständen fängt. Daß sich die Fische auch im Sommer verkriechen, glaubt man, daran ableiten zu können, daß ihr Fang bei (bestimmten) Sternen geschieht, vor allem zur Zeit des Hundssterns. Zu dieser Zeit soll das Meer a 5 nämlich aufgewühlt werden. | Dieses Phänomen ist im Bosporos verbreiteter; der Schlamm gelangt nämlich dabei nach oben und Fische werden an die Oberfläche transportiert. Man sagt auch, daß oft, wenn der Meeresgrund [scil. durch Netze] abgerieben wird, beim zweiten Mal mehr Fische in demselben Netz gefangen werden als beim ersten. Und wenn der Regen heftiger wird, kommen viele Lebewesen zum

Vorschein, die man zuvor gar | nicht a 10 gesehen hat oder nur selten.

Kapitel 16

Auch viele Vögel verkriechen sich, und nicht, wie einige glauben, nur wenige, oder daß sie allesamt abwandern in warme Regionen: sondern die einen, die näher an Orten leben, wo ähnliche Bedingungen herrschen wie dort, wo sie sich gewöhnlich aufhalten, wandern dorthin, so auch Iktinoi [Gabelweihen] und Chelidones [Schwalben- oder Seglerart]; die anderen aber, die weiter von solchen Orten entfernt sind, ziehen nicht | fort, sondern verbergen a 15 sich. Man hat nämlich schon viele Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] in Unterschlüpfen beobachtet, wobei sie gänzlich entfiedert waren; auch die Iktinoi [Gabelweihen] hat man schon aus solchen Plätzen herausfliegen sehen, wenn sie sich zum ersten Mal wieder zeigen. Ohne Unterschied verkriechen sich krummkrallige wie geradkrallige Vögel: es verkriechen sich nämlich der Storch, | die Amsel, die Turteltaube und die Lerche. Bei der Turteltaube a 20 herrscht darüber jedenfalls bei allen am meisten Übereinstimmung; denn praktisch niemand soll irgendwo mal eine Turteltaube im Winter gesehen haben. Sie beginnt mit dem Verkriechen, wenn sie richtig fett ist, und obwohl sie während der Phase des Verkriechens Federn läßt, bleibt sie gegen Ende immer noch wohlbeleibt. Einige von den Ringeltauben verkriechen | sich, einige andere wiederum verkriechen sich nicht, sondern fliegen zusammen a 25 mit den Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] fort. Es verkriecht sich auch die Drossel und der Psaros [Star] und bei den Krummkralligen [Greifvögeln] für einige Tage der Iktinos [Gabelweihe] und der Steinkauz.

Kapitel 17

Von den lebendgebärenden Vierfüßern verkriechen sich die Stachelschweine und Bären. Daß sich nun die wilden Bären verkriechen, ist einleuchtend, ob aber | wegen der Kälte oder aus einem anderen Grund, ist umstritten. Sowohl a 30 Männchen als auch Weibchen werden nämlich um diese Zeit sehr fett, so daß sie nicht so beweglich sind. Das Weibchen gebiert sogar um | diese Zeit und 600 b verkriecht sich, bis der Moment gekommen ist, die Jungen herauszuführen. Dies tut es im Frühling um den dritten Monat nach der Sonnenwende. Die Dauer des Verkriechens beträgt mindestens vierzig Tage. Davon vierzehn Tage – sagt man –, an denen sich der Bär gar nicht rührt, doch an den | meisten b 5 Tagen danach bleibt er zwar verborgen, bewegt sich aber und ist wach. Eine trächtige Bärin ist von niemandem oder von nur ganz wenigen gefangen worden. Es ist einleuchtend, daß sie in dieser Zeit nichts fressen: denn sie kommen auch nicht [scil. aus ihren Höhlen] hervor, und wenn sie gefangen werden, sind offenbar ihr Magen und ihre Eingeweide leer. Ihr Darm soll b 10 auch, weil sie nichts | zu sich nehmen, beinahe zusammenschrumpfen, und deswegen soll der Bär, wenn er zum ersten Mal wieder herauskommt, vom Aron [Aronstab?] essen, um den Darm anzuregen und auszudehnen. Es verkriecht sich ferner auch der Eleios [Siebenschläfer] direkt auf den Bäumen und wird dann sehr fett. Und die weiße Pontische Maus. |

b 15 Einige derjenigen Tiere, die sich verkriechen, streifen sich das sogenannte Geras [wörtl. ‚Greisenalter'] ab. Dies ist die äußerste Hautschicht und die Hülle, die um das Entstehende herum liegt. Innerhalb der Klasse der lebendgebärenden Landtiere wird im Falle des Bären die Ursache für den Winterschlaf diskutiert, wie schon erwähnt wurde. Beinahe die meisten b 20 Hornschuppentiere verkriechen sich, | doch das Geras streifen nur diejenigen ab, deren Haut elastisch ist und nicht scherbenartig wie die der Schildkröte (denn auch die

Schildkröte und die Emys-Schildkröte gehören zu den Hornschuppentieren), z.B. der Askalabotes [Eidechsenart] und die Eidechse, und am meisten von allen die Schlangen. Denn sie häuten sich auch im Frühling, wenn sie herauskommen [scil. aus ihren Schlupfwinkeln] und b 25 dann wieder im Spätherbst. Aber auch die Vipern streifen | das Geras ab sowohl im Frühling als auch im Spätherbst, und es ist eben nicht so, wie einige sagen, daß diese Schlangenart sich als einzige nicht häute. Wenn die Schlangen mit der Häutung beginnen, löst es [scil. das Geras] sich – wie es heißt – als erstes von den Augen, so daß es für Leute, die sich mit dem Phänomen nicht auskennen, den Anschein hat, daß sie blind werden. Danach trenne b 30 es sich vom Kopf, | und er [scil. der Kopf] kommt bei allen weiß zum Vorschein. Es dauert ungefähr eine Nacht und einen Tag, bis das Geras vollständig abgestreift ist, angefangen beim Kopf bis hin zum Schwanz. Nach der 601 a Häutung ist das Innere nach außen gekehrt. Denn sie | legen ihre Haut ab wie die Neugeborenen das Chorion [Plazenta].

Auf dieselbe Weise streifen auch diejenigen unter den Insekten, die sich häuten, das Geras ab, so die Silphe [Küchenschabe?], die Aspis [Stechmücken- bzw. Bremsenlarve] und die Scheidenflügler wie beispielsweise der Dungkäfer. Sie häuten sich alle nach der Entstehung. Denn wie die a 5 Lebendgeborenen | das Chorion [Plazenta] um sich zerreißen, so zerreißen auch diejenigen Lebewesen, die als Würmer geboren werden, ihre Hülle, ebenso die Bienen und Heuschrecken. Wenn die Zikaden schlüpfen, setzen sie sich auf Olivenbäume und Rohr. Nachdem ihre Hülle rings um sie durchstoßen ist, kriechen sie heraus und hinterlassen dabei nur wenig Feuchtigkeit, und nach a 10 kurzer Zeit fliegen | sie los und zirpen.

Von den Meeresbewohnern häuten sich die Langusten und Hummer manchmal im Frühling, manchmal auch im Spätherbst

nach der Brutzeit. Man hat bereits einige Langusten gefangen, bei denen einerseits der Bereich um den Brustpanzer herum weich war, weil sie die Schale rings durchbrochen hatten, während andererseits der untere Bereich hart war, weil sie [scil. die Schale dort] noch nicht durchbrochen war. | Sie häuten a 15 sich nämlich nicht auf die gleiche Weise wie die Schlangen. Die Langusten verkriechen sich ungefähr fünf Monate. Auch die Krabben streifen das Geras ab, hinsichtlich der weichschaligen [scil. Krabben] besteht darüber Konsens, man behauptet dies aber auch von den hartschaligen [scil. Krabben], wie z.B. den Maiai. Wenn sie sich häuten, wird ihre Schale ganz weich, und die | Krabben haben dann freilich Schwierigkeiten a 20 beim Gehen. Derartige Lebewesen häuten sich nicht nur einmal, sondern mehrmals.

Welche Lebewesen sich verkriechen und wann und auf welche Weise, ferner welche Arten das Geras abstreifen und zu welcher Zeit, ist damit nun behandelt.

Kapitel 18

Die Lebewesen gedeihen aber in denselben Jahreszeiten nicht alle gleich gut, und auch nicht alle auf gleiche Weise bei extremen Witterungsbedingungen. | Ferner differieren Gesundheit und Krankheit bei den verschiedenen Arten a 25 in den jeweiligen Jahreszeiten und sind im allgemeinen nicht bei allen gleich.

Den Vögeln kommt nun die Trockenheit zugute, was sowohl ihre allgemeine Gesundheit als auch die Brutzeit betrifft, und in besonderer Weise ist sie auch den Ringeltauben zuträglich, wohingegen den Fischen mit Ausnahme weniger Arten kräftige Regengüsse nützen. Beiden aber ist jeweils das Gegenteil nicht zuträglich, | den Vögeln regnerische Jahre (denn viel zu a 30 trinken, bringt ihnen insgesamt keinen Nutzen), den Fischen die

Trockenperioden. Wie gesagt kommen die Krummkralligen [Raubvögel], um es vereinfacht | zu sagen, ganz ohne Trinken aus (Hesiod aber wußte dies nicht: 601 b er stellte nämlich den Adler, welcher der Weissagung vorsteht, in der Erzählung über die Belagerung von Ninos als Trinkenden dar). Die restlichen Vogelarten trinken zwar, aber sind keine Vieltrinker. Keineswegs anders | verhält es sich auch bei den eierlegenden Lebewesen mit schwammigen Lungen. b 5 Indikator von Krankheiten bei den Vögeln ist das Gefieder: es ist nämlich durcheinander und hat nicht denselben Zustand wie bei gesunden Vögeln.

Kapitel 19

b 10 Die Gattung der Fische gedeiht im allgemeinen, wie | gesagt, besser in regnerischen Jahren. Denn sie haben dann nicht nur mehr Nahrung zur Verfügung, sondern es ist ihnen auch insgesamt der Regen zuträglich, wie auch bei dem, was aus der Erde hervorwächst. Denn auch wenn das Gartengemüse bewässert wird, gedeiht es dennoch besser bei Regen. Dasselbe b 15 Phänomen kommt auch beim Schilf vor, das | in Seen und Teichen wächst, denn es wächst so gut wie gar nicht ohne Niederschlag. Ein Beweis hierfür ist auch, daß die meisten Fische ins Schwarze Meer wandern, um den Sommer dort zu verbringen. Denn dort ist das Wasser wegen der Menge an Zuflüssen süßer, b 20 und die Flüsse führen viel Nahrung mit sich. Außerdem | schwimmen viele Fische [scil. aus dem Meer] auch in die Flüsse gegen die Strömung und gedeihen in Flüssen und Seen, wie die Amia [vermutlich Blaufisch] und die Meeräschen. Auch die Kobioi [Meergrundeln?] nehmen in den Flüssen an Gewicht zu. Und überhaupt führen die seenreichen Gebiete die besten Fische. Was das Regenwasser selbst betrifft, nützen eher die Sommerregen den b 25 meisten | Fischen; ebenso wenn Frühling, Sommer und Herbst regnerisch sind, der

Winter aber milde. Um es allgemein zu formulieren: wenn auch für die Menschen ein gutes Jahr vorliegt, dann ist es auch für die meisten Fische so, daß sie gut gedeihen.

In kühlen Gegenden gedeihen sie nicht. Vor allem leiden diejenigen b 30 Fische im Winter, die in ihrem Kopf | einen Stein haben, wie der Chromis [Schattenfisch], der Wolfsbarsch, die Skiaina [Umberfisch] und der Phagros. Infolge des Steins gefrieren sie durch die Kälte und werden ans Ufer getrieben.

602 a Während nun die meisten Fische eher davon profitieren, | ist bei der Meeräsche, dem Kephalos [Meeräsche] und dem Fisch, den einige Myrhinos nennen, das Gegenteil der Fall: denn die meisten von ihnen erblinden schnell durch die Regenschauer, wenn sie zu stark sind. Den Kephaloi vor a 5 allem widerfährt dies gewöhnlich im Winter: | denn ihre Augen werden weiß, und beim Fang haben sie dann ein geringes Gewicht und verenden zuletzt gänzlich. Dies scheint ihnen aber eher nicht wegen der übermäßigen Regenschauer zu widerfahren, sondern vielmehr wegen der Kälte. Sowohl anderswo als auch in den seichten Gewässern der in der Gegend von Argos liegenden Stadt Nauplia sind schon bei starker Kälte viele blinde Fische a 10 gefangen worden. | Viele wurden aber auch mit weißen Augen gefangen. Auch der Goldbrassen leidet im Winter, im Sommer der Acharnas [Wolfsbarsch?], der dann an Gewicht verliert. Für die Korakinoi [Umberfische?] sind sozusagen im Vergleich zu den anderen Fischarten die trockenen Jahre a 15 von Vorteil, und zwar besonders, weil die Dürreperioden | mit Hitze verbunden sind.

Die jeweiligen Lebensräume unterstützen die Fische beim Gedeihen: die von Natur aus in Festlandnähe lebenden und die auf hoher See lebenden jeweils in ihrem Lebensraum, diejenigen, die eine Zwischenstellung einnehmen, in beiden Lebensräumen. Es gibt aber auch spezielle Orte, an denen die jeweiligen Fischtypen gut gedeihen. Ganz allgemein gesagt, sind

Orte mit Seegras zuträglich. Denn die Fische, | welche überall auf Nahrungssuche a 20 gehen, sind jedenfalls fetter, wenn man sie an solchen Plätzen fängt. Denn einerseits finden dort die Seegras fressenden Fische mit Leichtigkeit Nahrung, andererseits treffen die fleischfressenden dort auf eine große Anzahl von Fischen. Man muß auch zwischen Orten unterscheiden, die dem Nordwind, und solchen, die dem Südwind ausgesetzt sind. Die langen Fische gedeihen nämlich besser an Orten, die dem Nordwind ausgesetzt sind, und im Sommer wird an derselben Stelle eine größere Anzahl | von langen und platten a 25 Fischen bei Nordwind gefangen.

Die Thunfische und Schwertfische werden um die Zeit des Aufgangs des Hundsterns von den Bremsen [scil. Parasiten] geplagt: denn beide haben zu dieser Zeit an den Flossen gewissermaßen einen kleinen Wurm, die sogenannte Bremse. Sie sieht aus wie ein Skorpion, hat aber die Größe einer Spinne. Diese plagt sie so sehr, daß | der Schwertfisch manchmal nicht a 30 weniger hoch aus dem Wasser springt als der Delphin. Deshalb springen sie auch oft auf Boote. Die Thunfische genießen unter den Fischen am meisten die Hitze, und sie schwimmen zum Sand in Küstennähe | wegen der Wärme, 602 b weil sie sich so aufwärmen und an die Oberfläche kommen können.

Die kleineren Fischchen bleiben am Leben, weil sie übersehen werden, denn die großen Fische verfolgen größere. Auch ihre Eier werden größtenteils durch die Hitze vernichtet. | Denn diese beeinträchtigt alle Orte, an die b 5 sie gelangen.

Am besten fängt man die Fische vor Aufgang bzw. nach Untergang der Sonne, generell bei Sonnenauf- und -untergang. Dies sollen nämlich die günstigsten Zeitpunkte zum Fischfang sein, deshalb holen auch die Fischer zu dieser Zeit ihre Netze ein. Denn die Fische werden vor allem | zu diesem b 10 Zeitpunkt in der optischen Wahrnehmung getäuscht: sie ruhen nämlich in

der Nacht, und wenn es heller wird, sehen sie besser. Offenbar befällt die Fische keine seuchenartige Krankheit, wie das beim Menschen häufig der Fall ist und im Bereich der lebendgebärenden Vierfüßer bei den Pferden und Rindern und | bei einigen anderen zahmen wie wilden Tieren. Freilich scheinen b 15 sie krank zu werden. Die Fischer schließen das daraus, daß sie unter Mengen von fetten gefangenen Fischen von derselben Art einige fangen, die leicht sind, geschwächt aussehen und die Farbe geändert haben.

Bei den Fischen im Meer verhält es sich also auf diese Weise. |

Kapitel 20

b 20 Auch den Fischen in den Flüssen und Seen widerfährt nichts Seuchenartiges, doch werden einige von ihnen von speziellen Krankheiten befallen, z.B. wird der Wels vor allem zur Zeit des Hundssterns von der Sonneneinstrahlung getroffen, weil er an der Oberfläche schwimmt, und er wird von tüchtigem Donner betäubt. Dies erleidet zuweilen auch der Karpfen, b 25 jedoch in geringerem Maße. Im | Flachwasser werden die Welse auch von der Schlangenart Drakon gebissen und sterben dann. Im Balliros [Karpfenart?] und im Tilon entsteht ein Eingeweidewurm und zur Zeit des Hundssterns drängt dieser sie an die Oberfläche und schwächt sie. An der Oberfläche schwimmend sterben sie dann an der Hitze. Die Chalkis befällt eine b 30 schlimme Krankheit: Läuse gelangen | in hoher Zahl unter die Kiemen und bringen sie dazu aufzutauchen. Keine der anderen Fischarten leidet unter einer derartigen Krankheit.

Fische sterben am Plomos [Königskerze]. Deshalb fängt man die in Flüssen 603 a und | Seen lebenden Fische, indem man sie mit Plomos vergiftet; die Phönizier [scil. verwenden dieses Gift] sogar für die in den Meeren lebenden Fische. Einige wenden

auch noch zwei andere Fangmethoden an. Denn weil die Fische im Winter das tiefe Gewässer in den Flüssen meiden (denn a 5 Süßwasser ist ohnehin schon kalt), gräbt man | über Land einen Kanal zum Fluß. Dann decken sie diesen mit Gras und Steinen ab und schaffen so gewissermaßen eine Höhle mit Ausgang zum Fluß hin. Kommt der Frost, fangen sie die Fische dort mit Fischerreusen. Die andere Fangmethode wendet man sommers wie winters gleichermaßen an: mitten im Fluß errichtet man a 10 einen Damm mit Strauchwerk und Steinen und | läßt eine Art Öffnung. Und nachdem man in diese Öffnung die Reusen gelegt hat, fängt man die Fische und entfernt ringsum die Steine.

Auch den Schaltieren sind Jahre, in denen viel Regen fällt, zuträglich, abgesehen von der Purpurschnecke. Dafür ist folgendes der Beweis: Wenn sie an einer Flußmündung ausgesetzt werden und dieses Wasser aufnehmen, | a 15 sterben sie noch am selben Tag. In Gefangenschaft überlebt die Purpurschnecke ungefähr fünfzig Tage. Sie ernähren sich dabei voneinander. Denn auf den Schalen entsteht mit der Zeit etwas Seegras und Bryon [Algenart]. Was man ihnen zusätzlich noch als Nahrung hineinwirft, dient, sagen sie, dem Gewicht, damit sie mehr auf die Waage bringen. Für die übrigen a 20 Schaltiere sind die Trockenperioden | nicht zuträglich. Denn ihre Größe verringert sich und auch ihre Qualität, und die Kammuscheln entstehen dann eher als rote Variante. In dem Euripos der Pyrrhaier blieben einmal die Kammuscheln aus, und das nicht nur wegen des Werkzeugs, mit dem sie sie fangen und [scil. vom Boden] abstreichen, sondern auch wegen der Trockenperioden. Den übrigen Schaltieren bringen die regenreichen Jahre Nutzen, weil | das Meerwasser dann süß wird. Im Schwarzen Meer kommen sie wegen der a 25 Kälte nicht vor, und ebensowenig in den Flüssen, sondern nur ein paar von denen mit zwei Schalen. Diejenigen mit einer Schale gefrieren vor allem bei Frost.

Bei den im Wasser lebenden Tieren verhält es sich also auf diese | Weise. a 30

Kapitel 21

In der Gruppe der Vierfüßer leiden die Schweine an drei Krankheiten: die erste wird Branchos genannt, wobei sich vor allem der Bereich um die Kinnbacken und die Bronchien entzündet. Sie entsteht aber auch | an beliebigen 603 b Stellen des Körpers. Oft greift die Krankheit nämlich den Fuß an, manchmal kommt sie im Ohr vor. Auch die benachbarten Regionen werden sofort faulig, bis die Krankheit in die Lunge gelangt: dann stirbt das Tier. Die Krankheit breitet sich schnell aus. Schon im Anfangsstadium der Krankheit frißt das Tier nichts mehr, auch wenn | sie noch ganz schwach ausgeprägt b 5 ist. Wenn die Schweinehirten irgendwo eine schwache Ausprägung davon entdecken, wissen sie nur ein Mittel und schneiden die betroffene Stelle ganz weg. Es gibt noch zwei weitere Krankheiten, beide tragen den Namen Kraura. Die eine meint ein Leiden und eine Schwere des Kopfes: diese befällt die meisten Schweine. Bei der anderen kommt es zu Durchfall. Und diese wird | als unheilbar eingestuft, während man bei der erstgenannten Abhilfe b 10 schafft, indem man Wein für die Nüstern verwendet und sie damit ausspült. Auch dieser ist schwer zu entgehen, da sie binnen drei bis vier Tagen zum Tod führt. Der Branchos befällt sie vor allem, wenn der Sommer guten Ertrag gebracht hat und sie sehr fett sind. Abhilfe schafft sowohl die Verabreichung von Maulbeeren | als auch viele warme Bäder, und wenn man unter b 15 der Zunge einen Einschnitt vornimmt.

Schweine mit wäßrigem Fleisch haben hagelkornartigen Ausschlag an den Schenkeln, am Nacken und an den Schultern. An diesen Stellen bilden sich am meisten Pusteln [wörtl.

‚Hagelkörner‘]. Und wenn das Schwein nur wenige hat, ist das Fleisch süß, wenn viele, | dann wird es zu wäßrig und geschmacklos. b 20 Schweine mit dem hagelkornartigen Ausschlag sind deutlich zu erkennen: denn sie haben Pusteln auf der Unterseite der Zunge, und wenn man ihnen Haar aus der Mähne rupft, kommt an der Wurzel Blut zum Vorschein. Außerdem können diejenigen mit dem hagelkornartigen Ausschlag die Hinterbeine nicht ruhig halten. Sie haben keine Pusteln, | solange sie b 25 noch in dem Alter sind, wo sie nur Milch saugen. Die Pusteln werden sie aber los durch Tiphe [Einkorn]. Dies ist auch geeignet zur Fütterung. Am besten mästet und füttert man mit Kichererbsen und Feigen, überhaupt ist wichtig, daß sie nicht einseitig gefüttert werden, sondern b 30 abwechslungsreich. Denn sie ändern gern ihr Futter wie auch die übrigen | Lebewesen, und gleichzeitig sagt man, daß bestimmte Futtermittel aufblähen, andere Fleisch ansetzen lassen und wieder andere sie mästen; daß aber nur Eicheln, obwohl die Schweine sie bevorzugt fressen, das Fleisch wäßrig machen. Und 604 a wenn die trächtigen Sauen zu viele Eicheln | fressen, führt das zum Abort wie bei den Schafen. Denn dies widerfährt ihnen ganz offensichtlich wegen der Eicheln. Das Schwein ist das einzige uns bekannte Tier, das hagelkornartigen Ausschlag bekommt.

Kapitel 22

a 5 Die Hunde leiden an drei Krankheiten. Diese heißen | Lytta [Tollwut], Kynanche [Hundstaupe] und Podagra. Von diesen verursacht die Lytta Raserei. Wenn sie tollwütig sind, verläuft die Krankheit für alle Gebissenen tödlich außer für den Menschen. Diese Krankheit ist auch für Hunde tödlich. Auch a 10 die Kynanche ist tödlich für Hunde. Nur wenige | überleben die Podagra. Die Tollwut befällt auch die Kamele. Die Elefanten sind

angeblich gegen alle Krankheiten immun, nur würden sie von Blähungen geplagt.

Kapitel 23

Die in Herden gehaltenen Rinder befallen zwei Krankheiten: die eine heißt Podagra [Maul- und Klauenseuche], die andere Krauros [Fiebererkrankung]. a 15 Bei der Podagra | schwellen ihnen die Füße an, sie sterben aber nicht daran und verlieren auch ihre Hufe nicht. Sie verspüren Erleichterung, wenn man ihnen die Hörner mit heißem Pech eingerieben hat. Wenn sie aber Kraura haben, ist der Atem warm und schnell: und was bei den Menschen das Fieber, das ist bei den Rindern das Leiden an der Kraura. Anzeichen dieser a 20 Krankheit ist, | daß sie die Ohren hängen lassen und nicht fressen können. Sie sterben schnell, und wenn man sie öffnet, stellt sich heraus, daß die Lunge faulig ist.

Kapitel 24

Die Pferde auf der Weide sind gegen alle Krankheiten resistent bis auf die Podagra; unter dieser leiden sie, und zuweilen verlieren sie ihre Hufe: wenn a 25 sie diese aber verlieren, | wachsen sie sofort wieder nach. Denn der Verlust eines Hufes geht mit dem Nachwachsen eines neuen einher. Anzeichen dieser Krankheit ist das Zucken des rechten Hodens oder daß sich in der Mitte unterhalb der Nüstern eine Art Aushöhlung und Runzeln bilden. Die Pferde in Stallhaltung leiden unter sehr vielen Krankheiten. | Denn sogar a 30 Eileos [Futterrehe] befällt sie. Anzeichen dieser Krankheit ist, daß sie die | Hinterbeine an die vorderen heranziehen und sie (auf diese Weise) unterstützen, 604 b so daß sie aneinander geraten. Wenn sie die Tage zuvor nicht fressen und dann toben, hilft man ihnen, indem

man sie zur Ader läßt und kastriert. Auch Tetanus bekommen sie. Ein Zeichen hiervon ist, daß alle | Adern angespannt b 5 sind sowie Kopf und Nacken, und sie machen Schritte vorwärts mit durchgestreckten Beinen. Die Pferde bekommen aber auch innere Geschwüre. Und noch ein weiteres Leiden befällt sie, man sagt dazu ‚Gersten'. Die Erkrankung erkennt man daran, daß der Gaumen weich wird und das Pferd heißen Atem ausstößt. Diese Krankheiten sind unheilbar, wenn sie nicht von selbst | zum Stillstand kommen. Und die sogenannte Nymphenkrankheit b 10 [wörtl. ‚das Nymphen'], wobei es vorkommt, daß das Pferd [scil. von dieser Krankheit] erfaßt wird, wenn man Flöte spielt, und die Augen niederschlägt. Und wenn man aufsteigt, rennt es los, bis es schließlich auf Leute zulaufen will. Es ist ständig niedergeschlagen, auch wenn es stark erregt ist. Zeichen dafür ist auch, daß es die Ohren nach hinten zur Mähne hin anlegt und wieder vorstreckt und Aussetzer hat und | schnaubt. b 15

Auch die folgenden (Krankheiten) sind unheilbar: wenn sie Schmerzen am Herzen haben (Zeichen hierfür ist, daß ihnen die Flanken schmerzen) und wenn sich die Harnblase verlagert (Anzeichen hierfür ist, daß sie nicht urinieren können und Hüfte und Hufe nachziehen) und wenn das Pferd den Staphylinos [Schwarzer Moderkäfer?] [scil. zufällig bei der Nahrungsaufnahme] verschluckt. Dieser ist so groß wie die Spondyle [Küchenschabe]. Die Bisse der Mygale [Spitzmaus] | sind auch für die anderen Lasttiere gefährlich. b 20 Es entstehen Bläschen [scil. an der Bißstelle]. Schlimmer ist der Biß aber, wenn ein trächtiges Tier gebissen wird. Denn die Bläschen platzen dann auf, andernfalls ist es nicht schlimm. Ein Biß der Chalkis [Eidechsenart], wie sie einige nennen, andere nennen sie Zignis, ist entweder tödlich oder verursacht heftige Schmerzen. Sie ist den kleinen | Eidechsen sehr ähnlich, farblich b 25 gleicht sie den Blindschlangen. Grundsätzlich sagen die Fachkundigen, daß beinahe alle Krankheiten, die den Menschen befallen, auch

bei Pferden und Schafen auftreten. An dem Gift Sandarake stirbt sowohl das Pferd als auch jedes andere Lasttier. Es wird ins Wasser gegeben und gefiltert. Und eine | trächtige Stute verabscheut den Geruch eines erloschenen Leuchters. Dies b 30 kommt | auch bei einigen Frauen vor, wenn sie schwanger sind. 605 a Mit den Krankheiten der Pferde verhält es sich also auf die genannte Weise.

Bei Fohlen bildet sich, wie gesagt wurde, das sogenannte Hippomanes [scil. auf der Stirn]. Die Stuten beißen es [scil. nach der Geburt] ab, während sie das Fohlen rings ablecken und säubern. Das, | was sonst noch erzählt a 5 wird, ist eher von [scil. bestimmten] Frauen und denen, die Zauberei betreiben, erfunden. Einstimmigkeit besteht darüber, daß die Stuten das Polion [Fruchtwasser?] vor dem Fohlen ausstoßen.

Pferde erkennen die Stimme anderer Pferde, mit denen sie einmal gekämpft haben, wieder, wenn sie sie hören. Die Pferde erfreuen sich an a 10 feuchten Wiesen und | Sümpfen. Sie trinken nämlich auch trübes Wasser, und wenn es rein ist, wühlen die Pferde es mit ihren Hufen auf, dann trinken sie es und baden darin. Denn es ist auch insgesamt ein das Baden und Wasser liebendes Lebewesen. Deshalb ist auch die Natur des Flußpferdes so konstituiert. Beim Rind ist das Gegenteil der Fall: denn wenn das Wasser nicht rein, kühl und unvermischt ist, so will es nicht trinken. |

Kapitel 25

a 15 Die Esel leiden vor allem an einer Krankheit, die man Melis nennt. Sie nimmt ihren Ausgang vom Kopf: ein dickflüssiger, rötlicher Schleim fließt dabei die Nüstern herab. Wenn die Krankheit die Lungen erreicht, ist sie todbringend. a 20 Zu Beginn im Kopfbereich | ist sie aber nicht tödlich. Ein derartiges

Tier verträgt keinerlei Kälte, weshalb Esel im Gebiet des Schwarzen Meeres und Skythiens nicht vorkommen.

Kapitel 26

Elefanten leiden unter krankhaften Blähungen, weshalb sie dann weder a 25 feuchtes Exkrement abführen können noch das aus dem | Bauch kommende. Auch wenn er Erde frißt, wird er schwach, wenn er sie nicht kontinuierlich frißt; wenn aber kontinuierlich, schadet sie ihm nicht. Er schluckt zuweilen auch Steine. Er wird aber auch von Diarrhoe befallen. Wenn er davon befallen ist, behandelt man ihn, indem man ihm Wasser zu trinken gibt, und man tunkt auch das Futter in Honig und gibt es ihm so zu fressen. Beides stoppt a 30 die Diarrhoe. | Wenn er aufgrund von Schlafmangel müde wird, reiben sie ihm die Schultern mit Salz, Öl und warmem Wasser ein und kurieren ihn 605 b so. | Und wenn ihnen die Schultern schmerzen, brät man Schweinefleisch, legt es auf ihre Schultern und hilft ihnen damit. Die einen Elefanten trinken Öl, andere hingegen nicht. Und wenn sich zufällig ein Fremdkörper aus Metall in ihrem Körper befindet, treibt ihn das Öl wieder heraus, wenn sie es b 5 trinken, heißt es. Wenn sie nicht trinken, gibt man ihnen Wein, | wobei man eine Wurzel in Öl kocht.

Mit den vierfüßigen Lebewesen verhält es sich also auf die geschilderte Weise.

Kapitel 27

Die meisten Insekten gedeihen in der Jahreszeit, in welcher sie auch entstehen, wenn das Jahr so ist wie der Frühling, feucht und warm nämlich.

Bei den Bienen entstehen in ihren Stöcken kleine Tiere, die | die Waben b 10 beschädigen: zum einen überzieht eine kleine

Larve die Waben mit einem Spinnengewebe und schädigt die Waben damit (man nennt sie Kleros, andere nennen sie Pyraustes. Sie legt in die Waben einen ihr ähnlichen, spinnenartigen Nachwuchs und verursacht so die Erkrankung des Stockes). Außerdem gibt es ein anderes kleines Tier, das dem Hepiolos [Motte] ähnlich ist, der um die Lampen herumfliegt. Dieser legt | etwas, das voller Flaum ist; b 15 er wird von den Bienen nicht gestochen, sondern verschwindet nur, wenn man ihn ausräuchert. Es entstehen auch Raupen in den Stöcken {die man Teredones nennt}, gegen die die Bienen keine Abwehrmittel besitzen. Vor allem werden sie krank, wenn die Blüten der Bäume mit Mehltau besetzt sind, und in trockenen Jahren.

Alle | Insekten sterben, wenn man Öl auf sie gibt; am schnellsten sterben b 20 sie, wenn man den Kopf einölt und sie der Sonne aussetzt.

Kapitel 28

Im allgemeinen unterscheiden sich die Lebewesen gemäß ihren Lebensräumen. Denn wie an bestimmten Orten einige Lebewesen überhaupt nicht vorkommen, so sind sie an einigen Orten kleiner und von kürzerer Lebenserwartung und gedeihen dort nicht gut. | Und zuweilen treten derartige Unterschiede b 25 in nah benachbarten Lebensräumen auf, wie z.B. bei Milet in einander benachbarten Lebensräumen Zikaden an der einen Stelle vorkommen, an anderen nicht, und auf Kephalenia bildet ein Fluß eine Trennlinie, wo diesseits zwar Zikaden vorkommen, jenseits aber nicht. Auf Pordoselene bildet eine Straße | eine Trennlinie, und auf der einen Seite gibt es Wiesel, auf b 30 der anderen nicht. In Boiotien gibt es | viele Maulwürfe in der Nähe von Orchomenos, 606 a in der benachbarten Gegend von Lebadeia gibt es hingegen keine, und nicht einmal, wenn man

sie dahin bringt, wollen sie sich eingraben. Hasen sind nicht in der Lage, auf Ithaka zu leben, wenn man sie dort aussetzt, sondern man findet sie [scil. am Strand] zu der Seite des Meeres hingewendet liegen, wo man sie | eingeführt hat. Und auf Sizilien gibt es keine a 5 Reiter-Ameisen, in Kyrene hat es früher keine quakenden Frösche gegeben. In ganz Libyen gibt es weder ein Wildschwein noch einen Hirsch noch eine wilde Ziege, in Indien gibt es, wie Ktesias, der aber nicht glaubwürdig ist, sagt, weder zahme Schweine noch Wildschweine, die blutführenden und mit Hornschuppen versehenen Lebewesen aber sind dort | alle groß. Und im a 10 Schwarzen Meer kommen weder Cephalopoden noch Schaltiere vor, abgesehen von wenigen bestimmten Stellen, während im Roten Meer alle Schaltiere ungeheuer groß sind. In Syrien haben die Schafe einen Schwanz, der eine Elle breit ist, die Ziegen Ohren von einer Spanne und einer Handbreit, und | a 15 bei einigen sind die Ohren so lang, daß sie sich dem Boden nähern. Und die Rinder haben wie die Kamele Buckel auf den Schulterknochen. Und in Kilikien werden die Ziegen geschoren wie anderswo die Schafe. In Libyen kommen die gehörnten Widder sofort mit Hörnern zur Welt, nicht nur die a 20 Lämmer, wie Homer | sagt, sondern auch die anderen [scil. gehörnten Tiere]. Am Pontos in der Nähe zu Skythien ist das Gegenteil der Fall, denn dort werden sie ohne Hörner geboren. Und in Ägypten sind die einen Lebewesen größer als in Griechenland, wie die Rinder und die Schafe, andere aber kleiner, wie die Wölfe, die Esel, die Hasen, die Füchse, die Raben und die a 25 Habichte, und wiederum andere sind | ähnlich, wie die Krähen und die Ziegen. Man macht dafür die Nahrung verantwortlich, da für die einen reichlich zur Verfügung steht, für die anderen ist sie spärlich, wie für die Wölfe und 606 b Habichte; für die Fleischfresser ist sie knapp, da | die kleinen Vögel selten sind, und für Hasen und sonstige nicht fleischfressende Lebewesen [scil. ist sie knapp], weil es weder

hartschalige Früchte noch Obst für lange Zeit gibt. An vielen Orten ist die Mischung [Krasis] der Grund, wie z.B. in Illyrien, in Thrakien und in Epirus die Esel klein sind, in Skythien aber und bei den b 5 Kelten | überhaupt nicht vorkommen. Denn diese Lebewesen vertragen die Kälte nicht gut. In Arabien sind die Eidechsen größer als eine Elle; es gibt dort auch viele Mäuse, die größer sind als Landmäuse. Sie haben die hinteren Gliedmaßen so lang wie die Spanne einer Hand, die vorderen so lang wie die Länge bis zur ersten Beugung der Finger. In Libyen erreicht die Gattung der b 10 Schlangen eine ungeheure | Größe, wie es heißt: einige behaupten nämlich, daß sie beim Heransegeln schon Skelette vieler Rinder gesehen haben und ihnen klar war, daß sie von Schlangen aufgefressen worden waren. Als sie nämlich abfuhren, sollen die Schlangen schnell die Dreiruderer verfolgt und einige von ihnen [scil. den Seemännern] über Bord geworfen haben, indem b 15 sie einen Dreiruderer zum Kentern brachten. Ferner gibt es Löwen | eher in Europa, und zwar nur in dem Gebiet Europas zwischen dem Fluß Acheloos und dem Fluß Nessos, während Leoparden in Asien vorkommen, in Europa aber nicht. Überhaupt sind die wilden Tiere in Asien wilder, alle in Europa vorkommenden mutiger, die in Libyen vorkommenden vielgestaltiger. b 20 Und ein Sprichwort besagt, daß | Libyen immer etwas Neues hervorbringt. Denn man meint, daß sich infolge des Mangels an Regen sogar nicht artverwandte Lebewesen miteinander kreuzen, wenn sie an den Wasserquellen aufeinandertreffen und Nachkommen zur Welt bringen, vorausgesetzt, daß die Dauer der Trächtigkeit identisch ist und sie in der Größe nicht viel von einander abweichen. Sie werden im Umgang miteinander sanfter wegen des Bedürfnisses nach Trinken. Denn im | Gegensatz zu den anderen Tieren b 25 haben sie im Winter auch ein größeres Bedürfnis zu trinken als im Sommer. Denn da sie nicht daran gewöhnt sind, daß Wasser im Sommer vorhanden ist, ist das

Trinken für sie dann ungewohnt. Auch die Mäuse dort sterben ja, wenn sie trinken. | Es gehen auch andere Tiere aus der Kreuzung von nicht 607 a artverwandten hervor, wie sich auch in Kyrene die Wölfe mit den Hunden kreuzen und dann Nachwuchs zeugen, und aus Fuchs und Hund gehen die Spartanischen Hunde hervor. Man sagt auch, daß aus Tiger und Hund die Indischen Hunde hervorgehen, nicht jedoch unmittelbar, | sondern nach der a 5 dritten Kreuzung. Denn von der ersten Kreuzung sagt man, daß bei ihr ein noch ganz wildes Tier herauskommt. Sie bringen die Hündinnen dazu in die Wüste und fesseln sie; viele werden gefressen, wenn das wilde Tier in diesem Moment gerade kein Verlangen nach Paarung hat.

Kapitel 29

Auch bewirken die Lebensräume Unterschiede in den Charakteren, wie z.B. | die gebirgigen und rauhen Lebensräume im Vergleich zu denen in a 10 weich (bewachsenen) Ebenen. Denn auch vom Aussehen her sind sie [scil. in den Bergen] wilder und wehrhafter, z.B. die Schweine auf dem Athos; denn nicht einmal die Eber, die unterhalb des Berges leben, halten den Säuen [scil. vom Berg] stand.

Auch in bezug auf Bisse von wilden Tieren weisen die verschiedenen Orte große Unterschiede auf, z.B. gibt es in der Gegend um Pharos | und a 15 an anderen Orten keine aggressiven Skorpione, wohingegen sie andernorts, auch in Skythien, zahlreich, groß und aggressiv sind; und wenn sie irgendeinen Menschen oder ein wildes Tier stechen, ist das tödlich; sogar für Schweine, die gegenüber den Bissen anderer Tiere unempfindlich sind, sind sie tödlich, tendentiell eher für die schwarzen von ihnen. Vor | allem a 20 gehen Schweine bei einem Biß zugrunde, wenn sie ins Wasser gehen. Auch Schlangenbisse haben eine stark unterschiedliche Wirkung. Die

Aspis [Kobra] kommt in Libyen vor; aus dieser Schlange gewinnt man ein fäulniserregendes Mittel, ansonsten ist sie [d.h. ihr Biß] unheilbar. Es kommt aber auch im Silphium eine bestimmte kleine Schlangenart vor, gegen die ein bestimmter Stein als Gegenmittel wirken soll, | den man vom Grab eines der a 25 alten Könige holt; sie tauchen ihn in Wein und trinken diesen Trank dann. An bestimmten Orten Italiens sind auch die Bisse der Askalabotai [Eidechsenart] todbringend. Die Aggressivität des Bisses erhöht sich bei allen giftigen Tieren, wenn der Fall eintritt, daß sie sich gegenseitig gefressen haben, wie wenn beispielsweise eine Viper einen Skorpion gefressen hat. Bei den meisten von | ihnen wirkt der menschliche Speichel als Gegenmittel. Es gibt a 30 eine bestimmte kleine Schlangenart, die einige heilig nennen; vor ihr fliehen sehr große Schlangen. Sie wird höchstens eine Elle lang und hat ein haariges Äußeres. Die Stelle aber, wo sie zubeißt, verfault umgehend ringsumher. Es gibt auch in Indien eine bestimmte kleine Schlangenart; sie ist die einzige dort, gegen die man kein Heilmittel zur Hand hat. |

Kapitel 30

607 b Die Lebewesen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Gedeihens oder des Gegenteils auch um die Zeit der Trächtigkeit. Denn die Schaltiere, wie z.B. die Kammuscheln und alle Muschelartigen, und die Krebse [Crustacea], wie z.B. die Langustenartigen, sind am besten, wenn sie trächtig sind. Auch bei b 5 den Schaltieren spricht man von Trächtigkeit. | Die Krebse [Crustacea] sieht man nämlich, sowohl wenn sie sich begatten als auch wenn sie ihre Eier ablegen, von jenen [scil. den Schaltieren] dagegen sieht man keines dabei. Auch die Cephalopoden sind am besten, wenn sie trächtig sind, wie die Kalmare und die Sepien und die Polypoden [Kraken]. Die Fische aber schmecken beinahe alle in der Anfangsphase ihrer

Trächtigkeit gut, im b 10 fortgeschrittenen Stadium sind die einen gut, andere nicht. Trächtig | ist nun die Mainis [Schnauzbrasse] gut: die Form des Weibchen ist rundlicher, das Männchen ist länger und dicker. Bei den Männchen tritt zugleich mit Beginn der Trächtigkeit der Weibchen eine dunkle und fleckigere Färbung ein und eine massive Verschlechterung der Qualität als Speisefisch. Einige nennen sie um b 15 diese Zeit ‚Ziegenböcke'. | Und diejenigen, die man Kottyphos [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Amsel'] und Kichle [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'] nennt, und die Karis wechseln sogar ihre Farbe je nach Jahreszeit, wie manche Vögel. Sie werden nämlich im Frühjahr dunkel, nach dem Frühjahr dann wieder hell. Auch die Phykis [Kuckuckslippfisch] wechselt ihre Farbe. Die übrige Zeit ist sie nämlich hell, im Frühjahr ist sie aber bunt. Sie baut sich als b 20 einziger | unter den Meeresfischen ein Lager, wie es heißt, und legt auch die Eier in die Lagerstätten. Die Farbe ändert auch die Mainis [Schnauzbrasse], wie gesagt wurde, und die Smaris; und im Sommer verändern sie diesen Zustand wieder, und aus ziemlich hellen werden dunkle (Exemplare). Am besten zu sehen ist das im Bereich der Flossen und Kiemen. Auch der b 25 Korakinos [Umberfisch?] | ist am besten, wenn er trächtig ist, wie auch die Mainis [Schnauzbrasse]. Kestreus [Meeräsche], Wolfsbarsch und die geschuppten Fische sind beinahe alle ungenießbar, wenn sie trächtig sind. Konstant in der Qualität sind, auch wenn sie trächtig sind, nur wenige, wie z.B. der Glaukos. Ungenießbar sind aber auch die alten Fische, die alten Thunfische sind sogar b 30 zum Pökeln schlecht geeignet; bei ihnen schmilzt nämlich | viel Fleisch dahin. Dasselbe geschieht auch bei den übrigen Fischen [scil. wenn sie alt sind]. Die alten von ihnen lassen sich an der Größe und Verhärtung der Schuppen erkennen. Es wurde schon ein alter Thunfisch gefangen, dessen Gewicht 15 Talente betrug, der Schwanzabstand betrug fünf Ellen und eine Spanne.

Die Fische, die in Flüssen und Seen schwimmen, erreichen die | beste 608 a Qualität nach dem Ablegen der Eier und des männlichen Samens, wenn sie sich wieder gestärkt haben. Einige sind während der Trächtigkeit gut, wie die Saperdis, einige ungenießbar, wie der Wels. Für alle übrigen gilt, daß die Männchen besser sind als die Weibchen, nur das Wels-Weibchen ist besser als das Männchen. | Auch bei den Aalen sind diejenigen besser, die man als a 5 weiblich bezeichnet. Man nennt sie so, obwohl es keine Weibchen sind, weil sie dem Aussehen nach verschieden sind.

Buch IX

Kapitel 1

608 a 11 Die Charaktere der weniger vollkommenen und kurzlebigen Lebewesen lassen sich weniger deutlich wahrnehmen, die der langlebigen sind schon deutlicher. Denn es zeigt sich an ihnen [d.h. an den Langlebigen] ein gewisses a 15 natürliches Potential in bezug auf alle seelischen Zustände, | sei es in bezug auf (praktische) Klugheit und Naivität oder auf Tapferkeit und Feigheit, sei es in bezug auf Freundlichkeit und Aggressivität oder andere solcher seelischen Anlagen. Einige haben zugleich Anteil an einer gewissen Form des Lernens und Beibringens, wobei manche voneinander lernen, andere von den a 20 Menschen. All diese sind nämlich mit Gehörsinn | ausgestattet, und zwar nicht nur in der Weise, daß sie Geräusche wahrnehmen, sondern auch dadurch, daß sie Zeichen auseinanderhalten können.

Bei allen Arten, bei denen das Weibliche und das Männliche vorkommt, hat die Natur beinahe in gleicher Weise den Charakter der Weibchen von dem der Männchen unterschieden. Am deutlichsten ist das bei den Menschen und den Lebewesen mit einer gewissen Körpergröße und den a 25 lebendgebärenden Vierfüßern. | Der Charakter der Weibchen ist nämlich sanfter und läßt sich schneller zähmen, er läßt sich eher Berührung durch Hände gefallen und ist lernfähiger, wie z.B. die Weibchen der Spartanischen Hunde bessere Naturanlagen haben als die Männchen. Bei der Hunderasse in a 30 Molossien unterscheiden sich die Jagdhunde in keiner Weise von denen | andernorts, während die Hütehunde dieser Rasse sich durch Größe und Tapferkeit gegenüber wilden Tieren auszeichnen.

Aber die aus beiden Gekreuzten, d.h. aus den Molossischen und Spartanischen Hunden, zeichnen sich durch Mut und Fleiß aus.

Die Weibchen sind insgesamt mutloser als die Männchen, abgesehen a 35 vom Bär und vom Leoparden; bei diesen | hält man die Weibchen für mutiger. 608 b Bei den übrigen Gattungen sind die Weibchen | sanfter, verschlagener, weniger durchschaubar, impulsiv und mehr auf die Aufzucht der Jungen bedacht, die Männchen sind im Gegensatz dazu aggressiver, wilder, durchschaubarer und weniger hinterlistig. Spuren dieser Charaktereigenschaften | finden sich sozusagen in allen Lebewesen, sie sind aber wesentlich deutlicher b 5 in denjenigen, die einen ausgeprägteren Charakter besitzen, und am meisten beim Menschen. Denn dieses Lebewesen [scil. der Mensch] besitzt eine vollkommene Natur, weshalb diese seelischen Anlagen bei ihnen [scil. den Menschen] deutlicher in Erscheinung treten können. Deshalb ist die Frau mitleidvoller als der Mann und eher zum Weinen geneigt, außerdem ist sie neidischer, | hat immer etwas an ihrer Lage auszusetzen, ist zanksüchtiger b 10 und neigt zu Handgreiflichkeiten. Das weibliche Geschlecht ist auch weniger leicht in Wut zu bringen als das männliche und verzweifelt leichter, außerdem ist es unverschämter und verlogener, es ist zum Täuschen veranlagt und hat ein besseres Gedächtnis, zudem ist das weibliche Geschlecht wachsamer und zögerlicher, überhaupt ist es passiver als das männliche und bedarf | weniger Nahrung. Das männliche Geschlecht ist hilfsbereiter, wie b 15 schon gesagt wurde, und mutiger als das weibliche; denn sogar in der Klasse der Cephalopoden kommt das Sepia-Männchen dem Weibchen zu Hilfe, wenn es von einem Dreizack getroffen wird, das Weibchen aber ergreift die Flucht, wenn das Männchen getroffen wird.

Krieg gibt es bei denjenigen Lebewesen untereinander, welche | dieselben b 20 Lebensräume für sich behaupten und

von denselben Dingen leben. Wenn nämlich das Nahrungsangebot knapp ist, kämpfen sogar Tiere derselben Art gegeneinander. Denn auch von den Robben heißt es, daß sie diejenigen Robben bekriegen, die sich im selben Lebensraum aufhalten; und das Männchen kämpfe mit dem Männchen und das Weibchen mit dem Weibchen, bis eins vom anderen getötet oder vertrieben wird; | ebenso ist es auch bei allen b 25 Jungtieren. Außerdem liegen alle (Lebewesen) mit den rohes Fleisch fressenden Raubtieren im Krieg, und diese mit den anderen. Denn bei ihnen stammt die Nahrung von Lebewesen. Von daher erklären die Seher das Auseinandersitzen und Zusammensitzen [scil. der Vögel], indem sie die auseinandersitzenden als verfeindet bestimmen, die zusammensitzenden als friedlich zueinander. Vermutlich | würden sich diejenigen (Lebewesen) von ihnen, die b 30 normalerweise gefürchtet werden und wild sind, zahm gegenüber Menschen und auch miteinander verhalten, wenn kein Grund zum Futterneid bestehen würde. Dies verdeutlicht die Versorgung der Tiere in Ägypten. Denn weil Nahrung ausreichend vorhanden ist und nicht mangelt, leben dort selbst | die wildesten Tiere miteinander. Sie werden nämlich gezähmt durch b 35 bestimmte sie begünstigende Zuwendungen, | wie z.B. an manchen Orten die 609 a Gattung der Krokodile gegenüber dem Priester infolge der Versorgung mit Nahrung. Eben dasselbe kann man auch in anderen Ländern beobachten, und innerhalb dieser in den verschiedenen Regionen.

Zwischen Adler und Drakon [Schlangenart] besteht ein kriegerisches Verhältnis. Denn als Nahrung dienen | dem Adler Schlangen. Und zwischen a 5 Ichneumon [Wespenart] und Spinnen; denn der Ichneumon jagt Spinnen. Bei den Vögeln zwischen Poikilides, Lerchen, Pipra und Chloreus. Denn diese fressen gegenseitig ihre Eier. Und zwischen Krähe und Steinkauz. Da a 10 der Steinkauz | am Tage nicht gut sehen

kann, nimmt sie [scil. die Krähe] zur Mittagszeit dessen Eier weg und frißt sie. Umgekehrt [scil. tut dies] der Steinkauz bei Nacht mit den Eiern der Krähe. Und diese ist am Tag die überlegene, jener bei Nacht. Und zwischen Steinkauz und Orchilos [Zaunkönig?] besteht ein kriegerisches Verhältnis. Denn auch dieser frißt die Eier des Steinkauzes. Auch andere kleine [Sperlings-]Vögel umflattern bei Tage a 15 den Steinkauz. Dieses Verhalten nennt | man ‚Bewundern'. Beim Flug auf den Steinkauz zupfen die Vögel an ihm: deshalb jagen die Vogelfänger mit seiner Hilfe allerlei kleine Vögel. Ein kriegerisches Verhältnis besteht auch zu dem sogenannten Alten, dem Wiesel und der Krähe. Denn sie fressen seine Eier und Jungen. Und zwischen Turteltaube und Pyralis. Denn der Lebensraum, in dem sie Nahrung suchen, und ihre Lebensweise ist a 20 dieselbe. Und ebenso zwischen | Grünspecht [bzw. Grauspecht] und Libyos. Des weiteren zwischen Gabelweihe und Rabe. Denn die Gabelweihe nimmt dem Raben weg, was immer er erbeutet, weil sie ihm durch ihre Krallen und im Fliegen überlegen ist. Und so bewirkt die Nahrung das kriegerische Verhältnis beider zueinander. Ferner besteht zwischen denjenigen, die vom Meer leben, ein kriegerisches Verhältnis, wie bei Brenthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?], Möwe und Harpe [Raubvogelart]. Und a 25 zwischen Triorches, Kröte und Schlange. | Denn der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe] frißt diese. Und zwischen Turteltaube und Chloreus, denn der Chloreus tötet die Turteltaube; und die Krähe den sogenannten Typanon. Den Kalaris fressen der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule] und die anderen krummkralligen Raubvögel, woher das kriegerische Verhältnis zwischen ihnen rührt. Krieg findet auch zwischen a 30 Askalabotes [Eidechsenart] und Spinne statt. Denn | der Askalabotes frißt Spinnen. Ferner zwischen Pferd und Reiher, denn es frißt die Eier und die Jungen des Reihers. Zwischen

Aigithos [Stelzenart oder Kiebitz?] und Esel besteht Krieg, weil der Esel sich im Vorbeigehen seine Wunden in den Dornen aufkratzt. Dadurch nun und wenn er brüllt, wirft er die Eier und die Jungen aus a 35 dem Nest, da diese dabei erschrecken und herausfallen. Der Aigithos | fliegt wegen des erlittenen Schadens auf die Wunden des Esels und hackt auf | 609 b sie ein. Der Wolf steht in einem kriegerischen Verhältnis zu Esel, Stier und Fuchs; denn weil er rohes Fleisch frißt, fällt er Rinder, Esel und den Fuchs an. Und zwischen Fuchs und Kirkos [scil. besteht ein kriegerisches Verhältnis] aus demselben Grund; denn als rohes Fleisch fressender b 5 krummkralliger Raubvogel greift er diesen an und | verursacht durch Hacken Wunden. Und der Rabe steht in einem kriegerischen Verhältnis zum Stier und zum Esel, weil er sie schlägt, indem er auf sie zufliegt, und ihnen die Augen aushackt. Ferner bekriegen sich auch Adler und Reiher; denn der Adler greift diesen an, insofern er ein krummkralliger Raubvogel ist, während der Reiher bei der Abwehr stirbt. Und der Aisalon [kleinere Raubvogelart] steht in einem kriegerischen Verhältnis zum Aigypios [Geierart], und die Krex [Watvogelart] zu Eleos [Eulenart], Amsel | und Chlorion [Pirol], von dem einige b 10 die Fabel erzählen, daß er aus einem Scheiterhaufen entstehe; denn sie [scil. die Krex] fügt ihnen sowie auch ihren Jungen Schaden zu. Sitte [Kleiber] und Trochilos [Zaunkönig] befinden sich in einem kriegerischen Verhältnis zum Adler: Die Sitte zerbricht nämlich die Eier des Adlers, der Adler aber steht deswegen, und weil er zu den rohes Fleisch fressenden Raubvögeln gehört, mit allen in einem kriegerischen Verhältnis. Der Anthos [Masken- oder Schafsstelze?] steht mit dem Pferd in einem kriegerischen Verhältnis, | denn das Pferd vertreibt ihn von der Weide. Der Anthos ernährt sich b 15 nämlich von Gras; er hat einen weißen Fleck auf den Augen und sieht nicht gut. Er ahmt nämlich die Stimme des Pferdes nach und erschreckt es, wenn er auf es zufliegt. Und das Pferd vertreibt ihn, bekommt es

ihn aber zu fassen, tötet es ihn. Der Anthos wohnt am Fluß und an Sümpfen, hat eine schöne Farbe und weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen. Mit dem Kolotes [Eidechsenart?] | steht der Esel in einem kriegerischen Verhältnis; er b 20 schläft nämlich in dessen Futterkrippe und hindert ihn am Fressen, indem er in die Nüstern des Esels kriecht. Bei den Reihern gibt es drei Unterarten: den grauen, den weißen und den sogenannten Asterias. Von diesen hat die graue Unterart Probleme beim Ablegen der Eier und bei der Begattung. Er kreischt nämlich während des Begattungsaktes und läßt, wie es heißt, Blut aus seinen Augen | treten, und das Eierlegen geschieht mit Schwierigkeiten b 25 und unter Schmerzen. Er ist im Krieg mit denjenigen, die ihm Schaden verursachen: mit dem Adler (denn dieser reißt ihn), mit dem Fuchs (denn dieser tötet ihn in der Nacht), und mit der Lerche (denn diese stiehlt seine Eier). Die Schlange steht mit Wiesel und Schwein in einem kriegerischen Verhältnis, mit dem Wiesel, wenn sie sich beide [d.h. Schlange und Wiesel] in einem Haus befinden. Denn beide leben von | denselben Dingen. Und das Schwein b 30 frißt die Schlangen. Und der Aisalon [kleinere Raubvogelart] steht mit dem Fuchs in einem kriegerischen Verhältnis, weil er auf ihn einschlägt und an ihm zupft und seine Jungen tötet, da er ein krummkralliger Raubvogel ist. Rabe und Fuchs stehen zueinander in einem freundschaftlichen Verhältnis, weil der Rabe mit dem Aisalon im Krieg liegt. Daher kommt er dem Fuchs zu Hilfe, wenn auf ihn eingeschlagen wird. Aigypios [Geierart] und Aisalon [kleinere Raubvogelart] liegen | miteinander im Krieg, da beide b 35 krummkrallige Raubvögel sind. Sogar | mit dem Adler kämpft der Aigypios. Auch 610 a zwischen Schwan und Adler [scil. besteht ein kriegerisches Verhältnis], wobei der Schwan oftmals Oberhand gewinnt. Die Schwäne sind unter den Vögeln auch diejenigen, bei denen das gegenseitige Fressen am ehesten ausgeprägt ist.

Bei den wilden Tieren stehen die einen ständig miteinander in einem kriegerischen Verhältnis; bei den anderen ist dies situationsabhängig wie bei a 5 den Menschen. Zwischen Esel und Akanthides [Finkenvögel] | besteht ein kriegerisches Verhältnis, da diese auf den Disteln leben, welche der Esel aber abfrißt, wenn sie noch ganz zart sind. Ebenso zwischen Anthos [Masken- oder Schafsstelze?], Akanthis [Finkenart] und Aigithos [Stelzenart oder Kiebitz?]; man sagt, daß sich das Blut von Aigithos und Anthos nicht miteinander vermischen läßt. Krähe und Reiher stehen miteinander in freundschaftlichem Verhältnis; ebenso Schoinion und Lerche, sowie Laedos und Grünspecht [bzw. Grauspecht]. Der Grünspecht [bzw. Grauspecht] wohnt a 10 nämlich | am Fluß und im Dickicht, der Laedos bewohnt Felsen und Gebirge; und sie halten sich gerne dort auf, wo sie wohnen. Ebenso besteht ein freundschaftliches Verhältnis zwischen Piphex [Raubvogelart], Harpe [Raubvogelart] und Gabelweihe, und zwischen Fuchs und Schlange (denn beide leben in unterirdischen Höhlen) und zwischen Amsel und Turteltaube. Löwe und Thos [Schleichkatzenart?] stehen miteinander in einem kriegerischen Verhältnis; weil sie nämlich rohes Fleisch fressende Raubtiere sind, haben sie dasselbe Beuteschema. |

a 15 Auch Elefanten liefern sich heftige Gefechte gegen einander und schlagen sich mit ihren Stoßzähnen. Der Verlierer wird stark unterjocht und erträgt die Stimme des Siegers nicht. Es gibt erstaunliche Unterschiede in der Tapferkeit der einzelnen Elefanten. Die Inder nutzen die Weibchen ebenso zu a 20 Kriegszwecken wie die | Männchen. Freilich sind die Weibchen kleiner und weniger energisch. Der Elefant kann Wände zum Einsturz bringen, indem er seine großen Stoßzähne gegen sie stemmt. Und gegen Palmen stemmt er sich mit der Stirn, bis er sie nach unten gebogen hat, dann steigt er mit den a 25 Füßen darauf und drückt sie auf die Erde. Die Elefantenjagd | läuft

folgendermaßen ab: man steigt auf die schon gezähmten und mutigen Elefanten und verfolgt [scil. die noch wilden]. Und wenn sie sie gefangen haben, geben sie diesen [scil. den zahmen Elefanten] den Befehl, sie zu schlagen, bis sie sie entkräftet haben. Dann springt der Elefantenführer auf und lenkt den Elefanten mit der Sichel [‚Ankus'']. Danach wird er schnell zahm und gehorcht a 30 den Anweisungen. Nachdem der Elefantenführer also aufgestiegen ist, | sind alle sanftmütig, sobald er absteigt, bleiben die einen es, die andern nicht. Doch wenn sie wild werden, binden sie ihnen die Vorderbeine mit Seilen, um sie zu beruhigen. Die Jagd findet sowohl auf ausgewachsene Exemplare statt als auch auf Kälber.

Freundschaftliche und kriegerische Beziehungen kommen bei den a 35 wilden Tieren also zustande aufgrund ihrer Nahrung und ihrer | Lebensweise. |

Kapitel 2

Bei den Fischen bilden die einen miteinander Schwärme und stehen in einem 610 b freundschaftlichen Verhältnis zueinander; zwischen den anderen, die keine Schwärme bilden, besteht ein kriegerisches Verhältnis. Die einen kommen in Schwärmen zusammen, wenn sie trächtig sind, andere, wenn sie den Laich ablegen. Folgende bilden im allgemeinen Schwärme: Thunfische, Mainides [Schnauzbrasse], Kobioi [Meergrundel?], Bokes [Gelbstriemenbrasse?], | Sauroi [Bastardmakrele?, wörtl. ‚Eidechse''], Korakinoi [Umberfisch?], b 5 Synodontes [Zahnbrassen], Meerbarben, Sphyrainai [Pfleilhecht], Anthiai [Nil-Tilapia?], Eleginoi, Atherinoi [Großer Ährenfisch], Sarginoi [Gewöhnlicher Hornhecht?], Belonai [Großer Hornhecht?], Teuthoi [Kalmare], Ioulides [Meerjunker?], Pelamys-Thunfische, Makrelen und Mittelmeermakrelen. Von diesen bilden einige nicht nur Schwärme, sondern auch Paare. Alle übrigen paaren

sich zwar, bilden aber Schwärme nur zu bestimmten Zeiten, wie | gesagt, wenn sie (nämlich) trächtig sind oder wenn sie gelaicht haben. b 10 Obwohl zwischen Wolfsbarsch und Kestreus [Meeräsche] ein sehr kriegerisches Verhältnis besteht, bilden sie miteinander zu bestimmten Zeiten Schwärme; denn oft bilden Fische nicht nur innerhalb derselben Art Schwärme, sondern auch diejenigen, die denselben bzw. einen ähnlichen Raum für die Nahrungssuche beanspruchen, vorausgesetzt, daß kein Grund für Futterneid besteht. Die Kestreis [Meeräschen] und Meeraale leben oft weiter, wenn | ihnen b 15 das Schwanzteil bis zum Ausgang für die Exkremente abgetrennt wurde; der Kestreus wird vom Wolfsbarsch gefressen, der Meeraal von der Muräne. Der Krieg geht von den Stärkeren aus gegen die Schwächeren, denn der Stärkere frißt [scil. die Schwächeren]. Soviel zu den Meerestieren. |

Kapitel 3

Die Charaktere der Lebewesen unterscheiden sich, wie schon gesagt wurde, b 20 nach Furchtsamkeit, Freundlichkeit, Mut, Zahmheit, Verstand und Unwissenheit. Und der Charakter der Schafe ist nämlich, wie man sagt, naiv und uneinsichtig. Von allen Vierfüßern ist es in der übelsten Verfassung: Es geht in die Wüste | ohne Sinn, und oftmals geht es im Winter aus dem Inneren b 25 [scil. des Stalles] nach draußen; und wenn die Tiere von einem Schneegestöber erfaßt werden, wollen sie von alleine nicht weggehen, wenn der Hirte sie nicht treibt; sondern wenn sie zurückbleiben, kommen sie um, wenn die Hirten nicht die Männchen fortschaffen; dann folgen sie nämlich. Wenn man bei den Ziegen eine an der Spitze des Eryngos [Ziegenbart oder Mannstreu?] packt (dieser ist wie | Haar), bleiben die anderen wie stumpfsinnig stehen b 30 und gucken sie an. Wenn man bei ihnen schläft, sind die Schafe kälter als die Ziegen. Denn die

Ziegen käuen mehr wieder und nähern sich den Menschen. Die Ziegen vertragen die Kälte schlechter als die Schafe. Die Hirten bringen den Schafen bei, bei bestimmten Geräuschen zusammenzulaufen; denn b 35 wenn | eines bei Donner überrascht wird und nicht mit den anderen zusammenläuft, 611 a kommt es zur Fehlgeburt, | sollte es trächtig sein. Deshalb laufen sie auch bei bestimmten Geräuschen im Haus gewohnheitsmäßig zusammen. Und die Stiere fallen den wilden Tieren zum Opfer, wenn sie [scil. die Herde] verachten und herumirren. Schafe und Ziegen liegen dichtgedrängt a 5 zusammen in familiären Gruppierungen. Wenn sich aber die Sonne | schneller wendet, sollen die Ziegen nach Auskunft der Hirten nicht mehr so liegen, daß sie einander anschauen, sondern voneinander abgewandt sind.

Kapitel 4

Auch die Kühe weiden in Hetairien und gewohnheitsmäßigen Gemeinschaften, und wenn eine auf Wanderschaft geht, folgen die anderen. Daher suchen die Rinderhirten, wenn sie eine nicht auffinden können, gleich nach allen.

a 10 Wenn bei | [scil. zwei] Stuten, die zusammen weiden, die eine stirbt, ziehen sie die Fohlen der jeweils anderen groß. Auch glaubt man im allgemeinen, daß die Gattung der Pferde einen starken natürlichen Trieb zur (Brut-) Fürsorge besitzt, was sich daran zeigt, daß oftmals unfruchtbare Tiere den Muttertieren ihre Fohlen wegnehmen und selbst die Fürsorge übernehmen, die Fohlen dabei aber umkommen lassen, da sie keine Milch haben. |

Kapitel 5

a 15 Unter den wilden Vierfüßern gilt der Hirsch als besonders kluges Lebewesen, denn die Hirschkuh bringt die Jungen am Wegesrand zur Welt (die wilden Tiere kommen nämlich aufgrund der Menschen nicht dorthin), und wenn sie sie zur Welt gebracht hat, frißt sie als erstes das Chorion [Plazenta]. Sie läuft dann zur Seselis-Pflanze und geht nach deren Verzehr wieder zu a 20 den Jungen zurück. Außerdem | führt sie die Jungen zu ihren Standplätzen und gewöhnt sie so an den Ort, wo sie Zuflucht nehmen müssen; dies ist ein abschüssiger Fels mit nur einem Eingang, wo sie dann, wie man sagt, Angriffen standhält und sich verteidigt. Wenn ferner das männliche Tier fett wird (denn es nimmt im Spätsommer stark zu), läßt es sich nirgends blicken, a 25 sondern ändert seinen Standort, weil es | infolge seiner Fettleibigkeit leichte Beute ist. Sie werfen auch ihr Geweih an unwegsamen und schwer auffindbaren Stellen ab, woher auch das Sprichwort stammt ‚Wo die Hirschen ihr Geweih abwerfen'. Denn nachdem sie gewissermaßen ihre Waffen weggeworfen haben, hüten sie sich davor, gesehen zu werden. Es heißt, die linke Stange habe noch keiner irgendwo gesehen: | denn sie sollen sie verstecken, a 30 da sie eine gewisse Heilkraft besitze. Bei den Einjährigen nun sprießen die Hörner nicht, abgesehen von einem bestimmten Ansatz, der gewissermaßen [scil. das künftige Geweih] andeuten soll: dieser ist kurz und haarig. Bei den Zweijährigen sprießen zunächst gerade Geweihe in der Art von Spießen; deshalb nennt man sie dann auch Spießer. Im dritten Jahr gabeln sich die Stangen, | im vierten werden sie rauher. Und auf diese Weise legen sie a 35 immer | weiter zu, bis sie sechs Jahre alt sind. Von da an sprießt immer wieder 611 b Ähnliches hervor, so daß man am Geweih das Alter nicht mehr erkennen kann, sondern man erkennt die alten Tiere vor allem an zwei Zeichen: sie haben teils überhaupt keine Zähne mehr, teils nur wenige, und bei ihnen wachsen die ‚Verteidiger' nicht mehr. | ‚Verteidiger' nennt man beim

sprießenden b 5 Geweih die nach vorne geneigten Zacken, mit denen sie sich verteidigen. Die alten Tiere besitzen sie nicht, sondern bei ihnen geschieht das Wachstum des Geweihs geradlinig. Sie werfen ihr Geweih jedes Jahr aufs neue ab, das Abwerfen geschieht ungefähr im Monat Thargelion [d.h. im Mai]. | Wenn sie b 10 es abgeworfen haben, verstecken sie sich wie gesagt tagsüber. Sie verstecken sich im Dickicht, geschützt vor den Fliegen. In dieser Zeit gehen sie nachts auf Nahrungssuche, bis das Geweih wieder nachgewachsen ist. Es entsteht zunächst gewissermaßen in der Haut und wird dann dicht behaart. Wenn es weiter wächst, | gehen die Hirsche in die Sonne, um das Horn vollständig zu b 15 kochen und zu trocknen. Wenn sie beim Reiben des Geweihs gegen Bäume keine Schmerzen mehr verspüren, dann verlassen sie diese Orte, weil sie sich durch den Besitz eines Verteidigungsmittels mutig fühlen. Es ist schon einmal ein achaïnischer Hirsch gefangen worden, auf dessen Geweih viel grüner Efeu gewachsen war; wie wenn dieser wie auf grünem Holz entstanden wäre, als das Geweih | noch ganz jung war. Wenn die Hirsche von (giftigen) b 20 Spinnen oder einem derartigen Tier gebissen werden, sammeln sie Krabben und fressen sie. Man glaubt, daß die Einnahme eines Getränks aus diesen auch für den Menschen gut sei, wenn auch unappetitlich. Wenn die weiblichen Hirsche ihre Jungen zur Welt gebracht haben, fressen sie sofort das Chorion [Plazenta], und es ist unmöglich, dies zu bekommen; | denn bevor b 25 es auf den Boden fällt, bekommen sie es zu fassen. Dieses wird als ein Heilmittel angesehen. Gefangen werden die Hirsche, indem man sie mit Flötenspiel und Gesang anlockt, so daß sie sich sogar aus Lust daran hinlegen. Sie [scil. die Jäger] sind dabei zu zweit. Der eine singt oder flötet [scil. für den Hirsch] sichtbar, der andere schießt von hinten, wenn sein Partner den richtigen Moment anzeigt. Wenn der Hirsch | die Ohren aufstellt, hört er gut, b 30

und man kann sich nicht vor ihm verstecken; wenn er sie aber anlegt, ist das Verstecken möglich.

Kapitel 6

Wenn die Bären auf der Flucht sind, geben sie ihren Kleinen einen Stoß nach vorn, nehmen sie hoch und tragen sie. Wenn man sie aber einholt, klettern sie auf Bäume. Und wenn sie aus ihrer Höhle [scil. nach der Winterruhe] b 35 hervorkommen, | fressen sie als erstes Aron [Aronstab?], wie oben erwähnt, 612 a und | kauen auf Holz, als würden sie Zähne bekommen.

Auch viele andere vierfüßige Lebewesen verschaffen sich auf intelligente Weise Hilfe: auch in Kreta sollen nämlich die wilden Ziegen Diktamnon [Diptam-Dost] suchen, wenn sie von Pfeilen getroffen worden sind. Dies a 5 soll | das Ausstoßen der Pfeile aus dem Körper bewirken. Und die Hunde lösen, wenn sie an etwas Bestimmtem leiden, dadurch Erbrechen aus, daß sie ein spezielles Gras fressen. Wenn der Leopard ein Gift mit dem Namen Pardalianches zu sich nimmt, sucht er sich Menschenkot, da ihm dieser hilft. a 10 Dieses Gift bringt auch Löwen um. Deshalb lassen die | Jäger den Kot in einem Gefäß von einem Baum herunterhängen, damit sich das Tier [scil. der Leopard] nicht weit entfernt. Denn wenn der Leopard ebendahin springt in der Hoffnung, ihn [scil. den Kot] zu bekommen, stirbt er. Sie erzählen sogar, daß der Leopard, weil er verstehe, daß die anderen Tiere seinen Geruch a 15 mögen, auf die Jagd gehe, indem er sich verkrieche; | denn diese kämen nah heran, und so bekomme der Leopard auch Hirsche zu fassen. Wenn der in Ägypten lebende Ichneumon die Aspis [wörtl. ‚Schild'] genannte Schlange [d.h. die Kobra] sieht, greift er sie nicht eher an, als er andere Helfer beisammengerufen hat. Gegen die Wunden und Bisse beschmieren sie sich mit Schlamm; sie machen sich nämlich zunächst im Wasser naß und wälzen sich a 20 so | auf

der Erde. Wenn die Krokodile ihr Maul aufsperren, reinigen die Trochiloi [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz oder Flußuferläufer] ihre Zähne, indem sie hineinfliegen, und sie selbst nehmen Nahrung auf, das Krokodil aber nimmt wahr, daß ihm ein Nutzen widerfährt und fügt (ihnen) keinen Schaden zu, sondern wenn es will, daß der Trochilos herausgeht, bewegt es seinen Hals, um ihn nicht zu zerbeißen. Wenn die Schildkröte von a 25 einer Viper gefressen hat, frißt sie zusätzlich | Origanum. Auch dies hat man beobachtet. Jemand hat sogar schon gesehen, wie sie dies mehrfach tat: Immer nach Einnahme des Origanum ging sie wieder zur Viper. Darauf rupfte er [scil. der Beobachter] das Origanum aus. Als dies geschehen war, starb die Schildkröte. Wenn das Wiesel mit einer Schlange kämpft, frißt es zusätzlich Peganon [Raute]. Dessen Geruch können Schlangen nämlich nicht a 30 ertragen. | Wenn der Drakon [Schlangenart] Früchte ißt, entnimmt er der Pikris [bitterer Chicorée] den Saft; er ist dabei auch schon gesehen worden. Wenn Hunde von Würmern befallen sind, fressen sie Getreideähren. Störche und andere Vögel legen Origanum auf, wenn sie im Kampf verwundet werden. Viele haben sogar bei der Heuschrecke beobachtet, daß sie sich, wenn | sie mit Schlangen kämpft, am Hals der Schlangen festsetzt. | Als a 35, 612 b intelligent gilt auch die Art, wie das Wiesel der Vögel habhaft wird. Denn es reißt sie wie Wölfe die Schafe. Es kämpft auch mit den vor allem mäusejagenden Schlangen, weil auch das Wiesel auf dieses Tier [scil. die Maus] Jagd macht. Zum Wahrnehmungsvermögen des Igels | ließ sich an vielen Orten folgende b 5 Beobachtung machen: Wenn Nord- und Südwind wechseln, verlagern die in der Erde lebenden Igel die Ausgänge [scil. ihrer Tunnel], während die in Häusern gehaltenen sich zu den Wänden begeben. Daher soll in Byzantion ein Mann durch Vorhersagen zu Ruhm gelangt sein, weil er verstanden hatte, daß der Igel dieses tut. |

Der Marder ist von der Größe her wie die kleinen Hündchen aus Melita, b 10 hinsichtlich der Behaartheit, des Aussehens, der weißen Unterseite und der charakterlichen Verwegenheit hat er Ähnlichkeit mit dem Wiesel. Er wird auch sehr zahm, beschädigt aber die Bienenstöcke, weil er Honig mag. Er ist auch ein Vogelfresser | wie die Katzen. Sein Geschlechtsteil ist, wie gesagt b 15 wurde, knöchern und gilt als Heilmittel gegen den Harndrang beim Mann. Man verabreicht ihn in zerriebener Form.

Kapitel 7

Insgesamt kann man bei den Lebensweisen der Tiere viele Nachahmungen menschlichen Lebens beobachten, und man wird eher | bei den kleineren als b 20 bei den größeren die Intensität ihrer Denkleistung sehen, wie, um ein erstes Beispiel aus der Vogelwelt zu nennen, beim Nestbau [eigentl. ‚Hüttenbau'] der Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart]. Sie erhält nämlich beim Mischen von Stroh mit Lehm dieselbe Struktur [scil. wie der Mensch beim Bauen (von einfachen Hütten)], da sie in die Halme den Lehm hineinflechtet. Und wenn ihr der Lehm ausgeht, macht sie sich naß und wälzt sich mit ihren Flügeln | im Sand. Außerdem legt sie wie die Menschen ein Bett aus Stroh an, b 25 indem sie zuerst eine härtere Schicht zu unterst legt und an ihre eigene Größe anpaßt. Um die Aufzucht der Jungen kümmern sich beide [scil. Partner], sie geben einem jeden zu fressen und achten mit einer Art von Routine darauf, wer schon genommen hat, damit keiner zweimal bekommt. Und ihren Kot befördern sie zunächst selbst [scil. aus dem Nest], wenn die Jungen aber größer geworden sind, | bringen sie ihnen bei, sich nach draußen hinzudrehen b 30 und ihn von sich zu geben.

Auch zu den Haustauben lassen sich weitere Punkte anführen, die eine derartige Beobachtung untermauern. Denn

weder wollen sie sich mit mehreren Partnern paaren noch verlassen sie vorzeitig die partnerschaftliche Bindung, außer wenn sie Witwer bzw. Witwe werden. Während des | b 35 Gebärvorgangs besteht eine intensive Fürsorge und Anteilnahme auf seiten des 613 a Männchens: | und wenn das Weibchen sich infolge des Legens schwächlich zeigt und nicht ins Nest gehen will, schubst es das Männchen und zwingt es hineinzugehen. Wenn die Jungen geschlüpft sind, kümmert sich das Männchen um die passende Nahrung, die es zerkaut und den Jungen in den a 5 geöffneten Mund speit, womit es sie | auf die [scil. eigenständige] Nahrungsaufnahme vorbereitet. Wenn es die Jungen aus dem Nest treiben will, bespringt das Männchen alle. Sie zeigen sich also in der Regel auf diese Weise ihre gegenseitige Zuneigung, manchmal werden allerdings auch Weibchen, die ein Männchen haben, nebenbei besprungen. Es handelt sich um ein a 10 kampflustiges Lebewesen; sie | belästigen sich untereinander und dringen gegenseitig in ihre Nester ein, wenn auch selten. Bei größerer Entfernung [scil. vom Nest] sind sie nämlich weniger [scil. kampflustig], doch in der Nähe des Nestes kämpfen sie bis aufs äußerste. Ein für Haus-, Ringel- und Turteltauben charakteristisches Merkmal scheint es zu sein, daß sie beim Trinken den Kopf nicht eher in die Höhe richten, bis sie ausreichend getrunken haben. Die Turteltaube hat immer dasselbe Männchen, wie auch die Ringeltaube, und a 15 läßt | kein anderes zu. Beide, Männchen wie Weibchen, bebrüten die Eier. Es ist nicht leicht, das Männchen vom Weibchen zu unterscheiden, außer anhand ihrer inneren Organe. Die Ringeltauben haben eine hohe Lebenserwartung. Es sind nämlich schon 25- und 30jährige Exemplare gesichtet a 20 worden, sogar einige 40jährige. Mit dem Alter | wachsen ihre Krallen, die Züchter stutzen sie ihnen aber. Ansonsten erleiden sie im Alter offenbar in keiner anderen Hinsicht einen Schaden. Turtel- wie Haustauben, die von ihren Haltern, die sie als

Lockvögel verwenden, geblendet werden, leben auch a 25 acht Jahre. Auch die Steinhühner leben um die 15 Jahre. | Ringel- und Turteltauben nisten immer an denselben Orten. Die Männchen sind zwar im allgemeinen langlebiger als die Weibchen, im Falle dieser Vögel behaupten einige jedoch, daß die Männchen früher sterben als die Weibchen, und leiten dies anhand der zu Hause als Lockvögel gehaltenen Exemplare ab. Einige sagen a 30 auch, daß die Männchen der Sperlinge nur ein Jahr leben. | Als Anhaltspunkt dafür nehmen sie, daß sie im Frühling nicht sofort schwarze Partien um den Bart aufweisen, während diese später vorhanden sind, als hätte keiner von den vorjährigen überlebt. Die Sperlingsweibchen seien allerdings langlebiger. 613 b Sie [scil. die älteren Sperlingsweibchen] würden nämlich unter | den jungen Vögeln gefangen und seien gut an den harten Stellen um ihre Schnäbel zu erkennen. Die Turteltauben verbringen den Sommer in kalten Regionen, {den Winter in warmen}, wohingegen die Spizai [Buchfinken?] den Sommer b 5 in warmen Regionen zubringen und den Winter in | kühlen.

Kapitel 8

Die schweren Vögel bauen keine Nester (denn dies ist für sie, da sie schlecht fliegen, nicht von Vorteil), wie die Wachteln und Steinhühner und andere derartige Vögel. Stattdessen richten sie sich an einem ebenen Ort einen Staubplatz her (denn an keinem anderen Ort legen sie ihre Eier), indem sie | ihn zum Schutz vor Habichten und Adlern mit Dornen und Hölzern b 10 abschirmen. Dort legen sie Eier und bebrüten sie. Sobald sie ihre Jungen dann ausgebrütet haben, führen sie sie direkt fort, weil sie ihnen nicht im Flug Nahrung beschaffen können. Wachteln | und Steinhühner ruhen sich wie die b 15 gewöhnlichen Haushühner aus, indem sie ihre Jungen unter sich nehmen. Auch legen und brüten sie nicht an demselben Ort, damit man nicht auf diesen

aufmerksam wird, weil sie dort längere Zeit sitzen. Wenn man aber auf ein Nest stößt und das Steinhuhn fangen will, rollt es nach vorne zum Jäger hin, als wäre es angeschlagen, und lockt ihn zu sich, wobei es ihn glauben läßt, er könne es zu fassen bekommen, bis | jedes der Jungen entkommen ist. b 20 Danach fliegt es selbst hoch und ruft die Jungen wieder zu sich. Das Steinhuhn legt nun nicht weniger als 10 Eier, häufig 16. Wie gesagt hat der Vogel einen schlechten Charakter und ist hinterlistig. Im Frühjahr trennen sich die Männchen unter Gesang und Kampf vom Schwarm, gepaart mit | dem b 25 jeweiligen Weibchen, das ein jedes dann errungen hat. Da die Männchen der Steinhühner einen starken Geschlechtstrieb besitzen und um die Weibchen vom Brüten abzuhalten, rollen sie die Eier weg und zerstoßen sie, wenn sie sie finden. Als Gegenmaßnahme flüchtet das Weibchen und legt dann die Eier; doch oftmals kommt es durch seinen Drang zum Eierlegen dazu, daß es sie da fallen läßt, wo es sich gerade befindet; wenn das Männchen in der Nähe ist, | geht es [scil. das Weibchen] nicht zu ihnen, um das Gelege b 30 insgesamt zu retten. Und wenn es [scil. das Weibchen] von einem Menschen gesehen wird, lockt es ihn wie im Fall der Küken auch von den Eiern weg, indem es sich vor seinen Füßen zeigt, bis es ihn weggelenkt hat. Wenn es aber entkommen ist und auf den Eiern brütet, | kreischen die Männchen und 614 a kommen zum Kampf zusammen. Man nennt diese Witwer. Das im Kampf unterlegene Männchen folgt dem Sieger, von diesem allein wird es besprungen. Wenn eines aber von einem zweiten oder noch einem besiegt wird, wird es heimlich vom jeweiligen Sieger besprungen. Dies | geschieht nicht a 5 immer, sondern zu einer bestimmten Jahreszeit. Ebenso bei den Wachteln. Bisweilen kommt dieses Phänomen auch bei den gewöhnlichen Hähnen vor. Denn in den Tempeln, wo sie ohne die Weibchen als Opfergaben gehalten werden, bespringen alle als logische Konsequenz das [scil. neue]

Opfertier. Es bespringen sogar die zahmen männlichen Steinhühner die wildlebenden Männchen, | hacken ihnen auf dem Kopf und mißhandeln sie. Auf ein zum a 10 Lockvogel abgerichtetes männliches Steinhuhn stürzt sich der Anführer der wilden Steinhühner, indem er ihm zum Kampf entgegentritt. Wenn dieser in den Netzen gefangen ist, kommt wieder ein anderer heran und stellt sich ihm auf dieselbe Weise entgegen. Wenn der Lockvogel nun ein Männchen ist, verfahren sie auf diese Weise. Wenn aber das Weibchen Lockvogel ist a 15 und dazu ruft und | der Anführer sich ihr entgegenstellt, ballen sich die anderen zusammen, schlagen ihn und jagen ihn vom Weibchen fort, weil er zum Weibchen gegangen ist und nicht zu ihnen. Deshalb geht er oft lautlos zu ihm, damit kein anderes Steinhuhn seine [d.h. des Männchens] Stimme hört und mit ihm kämpft. Die Fachleute behaupten auch, daß das a 20 Männchen, wenn es sich an das | Weibchen heranschleicht, dieses zum Schweigen bringe, um nicht gezwungen zu sein, mit den anderen Männchen zu kämpfen, wenn sie seine [d.h. des Weibchens] Stimme hören. Das Steinhuhn hat nicht nur seinen (normalen) Ruf, sondern stößt auch einen schrillen Schrei und andere Laute aus. Oft steht auch das Weibchen, wenn es auf den Eiern brütet, auf, wenn es merkt, daß sich das Männchen dem weiblichen Lockvogel a 25 nähert; es stellt sich ihm dann | entgegen und wartet darauf, von ihm besprungen zu werden, um so die Aufmerksamkeit vom weiblichen Lockvogel abzulenken. Steinhühner und Wachteln sind zur Zeit der Begattung so heftig erregt, daß sie die männlichen Lockvögel anfallen und oft auf ihren a 30 Köpfen sitzen. Dies sind also die Phänome, die | die Paarung und Jagd der Steinhühner sowie ihre sonstige charakterliche Hinterlistigkeit betreffen. Wie erwähnt nisten Wachteln und Steinhühner sowie einige andere schlecht fliegende Vögel auf der Erde. Außerdem sitzen von

diesen die Lerche, der Skolopax [Waldschnepfe?] und die Wachtel nicht auf Bäumen, sondern auf dem Boden.

Kapitel 9

a 35 Der Specht [Dryokolaptes, wörtl. ‚der Eichenhämmerer'] | sitzt nicht auf 614 b der Erde. Er behämmert die Eichen | wegen der Insektenlarven und Sknipes [d.h. Ameisen], damit sie herauskommen. Denn er liest sie beim Austreten mit der Zunge auf, die platt und lang ist. Und auf den Bäumen läuft er schnell in jede beliebige Richtung, sogar kopfüber wie der Askalabotes b 5 [Eidechsenart]. Er hat auch von Natur aus | bessere Krallen als die Grünspechte [bzw. Grauspechte], um sicheren Halt beim Sitzen auf den Bäumen zu gewährleisten. Denn mit diesen krallt er sich ins Holz und bewegt sich so vorwärts. Es gibt eine Spechtart, die kleiner ist als die Amsel, sie hat kleine leicht rote Flecken, eine zweite Art ist größer als die Amsel. Die dritte Art b 10 ist nicht viel kleiner | als das weibliche Haushuhn, sie nistet auf den Bäumen, wie gesagt, und zwar besonders auf Olivenbäumen. Sie ernährt sich von Ameisen und Insektenlarven aus den Bäumen. Man sagt, daß diese Art bei der Jagd auf Insektenlarven so eifrig Löcher schlägt, daß sie damit Bäume fällen kann. Und es hat | auch schon einmal ein gezähmter Specht eine b 15 Mandel in einen Spalt im Holz gesteckt, damit sie so fixiert seinem Schlag nicht ausweichen konnte; beim dritten Schlag hat er sie geknackt und das Weiche im Inneren aufgefressen.

Kapitel 10

Viele Beispiele für intelligentes Verhalten liefern nach allgemeinem Dafürhalten auch die Kraniche. Denn sie ziehen weite Strecken und fliegen hoch in die Luft, | um in die Ferne

sehen zu können; und wenn sie Wolken sehen b 20 und stürmisches Wetter, landen sie und rasten. Ferner die Tatsache, daß sie einen Anführer besitzen und solche, die am Ende des Zuges so pfeifen, daß ihre Stimme gehört werden kann [scil. ist ein Beispiel für Intelligenz]. Wenn sie aber haltmachen, haben alle den Kopf unter dem Flügel und schlafen abwechselnd auf | einem Bein, nur der Anführer läßt den Kopf unbedeckt und b 25 hält Wache; wenn er etwas bemerkt, gibt er ein Zeichen, indem er schreit.

Die Pelikane, die in Flüssen vorkommen, schlucken große, glatte Muscheln. Sobald sie sie aber im Magenvorort gekocht haben, speien sie sie aus, damit sie das Fleisch der nun aufgeklappten Muscheln | herausholen und b 30 fressen können.

Kapitel 11

Die Behausungen der wilden Vögel sind für ihre Lebensweisen und die Sicherung des Überlebens ihrer Jungen entsprechend ausgeklügelt. Von ihnen sind die einen kinderlieb und ihren Jungen gegenüber fürsorglich, andere verhalten sich gegenteilig, und die einen sind einfallsreich bei der Organisation ihres Lebensunterhalts, andere sind weniger einfallsreich. | Ihre b 35 Behausung errichten sie teils an Gebirgsbächen, teils an Spalten | und Felsen, 615 a wie der sogenannte Charadrios [Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Gebirgsbächler'']. Der Charadrios ist von der Farbe und der Stimme her karg, er zeigt sich nachts, tagsüber flüchtet er. Auch der Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] nistet an Steilhängen; obwohl er aber zu den rohes Fleisch fressenden Raubvögeln gehört, frißt er von den | Vögeln, die er überwältigt hat, nicht das Herz. Und dies ist von einigen für a 5 die Wachtel und die Drossel beobachtet worden sowie in anderen Fällen von

unterschiedlichen Leuten. Ferner ändern sie [scil. die Hierakes] auch ihre Jagdtaktik, denn im Sommer ergreifen sie ihre Beute nicht auf dieselbe Weise. Vom Geier sagen einige, daß noch niemand eines seiner Jungen zu a 10 Gesicht bekommen hat oder sein Nest; deswegen sagt | Herodor, der Vater des Sophisten Bryson, daß der Geier aus einem anderen höhergelegenen Land komme, und fügt als Beweis auch hinzu, daß sich plötzlich eine große Zahl von ihnen zeigt, ohne daß jemandem klar sei, woher sie kommen. Der Grund dafür ist, daß der Geier an unzugänglichen Felsen brütet. Es handelt sich nicht um einen Vogel, der an vielen Orten heimisch ist. Er legt in der a 15 Regel ein oder zwei Eier. | Einige Vögel haben ihre Wohnungen in Gebirgen und Wäldern, wie der Epops [Wiedehopf] und der Brinthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?]. Letztgenannter Vogel weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen und ist ein Singvogel. Der Trochilos [Zaunkönig] wohnt in Löchern und im Dickicht: er ist schwer zu fangen, reißt schnell aus und ist vom Charakter her schwach; er weiß sich aber seinen Lebensunterhalt gut zu beschaffen und ist geschickt. Er wird auch ‚der Alte‘ und ‚der a 20 König‘ genannt, weshalb man auch sagt, | daß der Adler ihn bekriege.

Kapitel 12

Es gibt einige (Vögel), die am Meer leben, wie der Kinklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?]. Der Kinklos ist vom Charakter her hinterlistig und schwer zu jagen, wenn er aber gefangen wird, wird er äußerst zahm. Er ist auch von einer Verstümmelung betroffen, denn er hat keine Kontrolle über sein Hinterteil.

a 25 Im Bereich von Meer, Flüssen und Seen leben nun | alle mit Schwimmhäuten versehenen Vögel, denn die Natur selbst

sucht das, was zu ihnen paßt. Und auch viele von den Vögeln mit gespaltenen Zehen leben im Bereich von Gewässern und Sümpfen, wie z.B. der Anthos [Masken- oder Schafsstelze?] an Flüssen. Er hat eine schöne Farbe und weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu besorgen. Der Katarrhaktes [eine Seeschwalbenart oder ein Stoßtaucher?, wörtl. ‚der Herabstürzende'] lebt zwar im Bereich des Meeres; wenn a 30 er aber in die Tiefe taucht, | bleibt er dort nicht weniger lange, als jemand braucht, um ein Plethron [= 30 m] zu durchlaufen. Der Vogel ist kleiner als ein Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten]. Auch die Schwäne gehören zu den Vögeln mit Schwimmhäuten und leben im Bereich von Seen und Sümpfen, sie wissen sich gut ihren Lebensunterhalt zu besorgen, sind naiv, kinderlieb und erreichen ein glückliches 615 b Alter. Und bei der Verteidigung gegen den Adler | gewinnen sie die Oberhand, wenn dieser angefangen hat; sie selbst fangen jedoch keinen Kampf an. Sie sind Sänger und singen vor allem gegen Lebensende. Sie fliegen nämlich auch auf die hohe See hinaus, und Seefahrer auf dem Weg nach Libyen haben sie schon in großer Anzahl auf dem Meer angetroffen, wie sie mit klagender Stimme sangen, und konnten einige von diesen sterben sehen. |

Die Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart] kommt nur selten zum b 5 Vorschein (denn sie bewohnt das Gebirge), sie ist dunkel und so groß wie der sogenannte taubentötende Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten], ihre Gestalt ist lang und schlank. Die Ionier nennen den Vogel Kymindis, auch Homer erwähnt sie in der *Ilias*, wo er sagt | ‚Chalkis nennen sie die Götter, die Menschen aber Kymindis'. b 10 Die Hybris [Uhu?] (einige behaupten, daß dies derselbe Vogel sei wie der Ptynx) – dieser Vogel kommt tagsüber nicht zum Vorschein, weil er nicht scharf sieht, in der Nacht jagt er aber wie die Adler. Sie liefern sich auch so heftige Gefechte

mit dem Adler, daß beide oft noch lebend | von den Hirten b 15 gefaßt werden können. Der Vogel legt zwei Eier, auch dieser nistet aber in Felsen und Höhlen. Auch die Kraniche liefern sich untereinander so heftige Gefechte, daß man sie auch während des Kampfes fangen kann. Denn sie lassen davon nicht ab. Der Kranich legt ebenfalls zwei Eier.

Kapitel 13

Der Eichelhäher verfügt über das größte Repertoire an unterschiedlichen Stimmen (er läßt | nämlich sozusagen täglich eine andere verlauten), er legt b 20 um die neun Eier und fertigt sein Nest auf Bäumen aus Haaren und Wolle. Sobald die Eicheln knapp werden, hortet er sie im Versteck. Über die Störche kursiert bei vielen die Geschichte, daß sie [scil. im Alter] von ihrem Nachwuchs in Gegenleistung gepflegt werden. Einige behaupten, daß auch | die Bienenfresser eben dasselbe tun, sie werden aber nicht erst im Alter von b 25 ihrem Nachwuchs versorgt, sondern sobald dieser dazu imstande ist. Vater und Mutter sollen dann drinnen bleiben. Die Flügel dieses Vogels sind vom Aussehen her auf der Unterseite gelblich, auf der Oberseite dunkelblau wie beim Halkyon [Eisvogel], die | Flügelspitzen sind rot. Er legt etwa sechs b 30 oder sieben Eier gegen Spätsommer, und zwar an abschüssigen Ufern, wo es weich ist. Er dringt dazu sogar vier Ellen weit [scil. ins Erdreich] ein. Der wegen der grüngelblichen Färbung an der Unterseite sogenannte Grünling ist ebenso groß wie die Lerche und legt | vier bzw. fünf Eier. Sein Nest baut 616 a er aus Symphyton [Knollen-Beinwell], indem er es mit der Wurzel ausreißt. Als Unterlage legt er Haare und Wolle hinein. Dasselbe machen auch Amsel und Eichelhäher, denn sie gestalten das Innere des Nestes aus diesen Materialien. Handwerklich gekonnt | ist auch das Nest der Akanthyllis a 5 [Finkenvogel]. Es ist nämlich

geflochten wie eine Kugel aus Leinen mit einem kleinen Eingang. Leute, die aus jenen Gegenden stammen, sagen, daß sogar ein Vogel Kinamomon [eine Geierart oder Felsenschwalbe?, wörtl. ‚Zimt'] existiere und daß dieser Vogel den sogenannten Zimt [Kinamomon] von irgendwoher mitbringt und sein Nest daraus baue. Er nistet auf hohen a 10 Bäumen | und in den jungen Zweigen der Bäume. Doch die Einheimischen sollen Blei an Pfeilen befestigen und die Nester mit dem Bogen herunterschießen und so den Zimt aus dem Herabgefallenen zusammensuchen.

Kapitel 14

a 15 Der Halkyon [Eisvogel] ist nicht viel größer als ein Sperling und seine | Farben sind dunkelblau, grün sowie leicht purpurn. Am ganzen Körper zeigt sich eine derartige Farbmischung sowie an den Flügeln und an den Stellen um den Hals, ohne daß die einzelnen Farben aber gesondert für sich vorkämen. Der Schnabel ist gelb-grünlich, lang und schmal. Soweit also zu seinem a 20 Aussehen, sein Nest ist den | Meereskugeln ähnlich, dem sogenannten Meeresschaum, abgesehen von der Farbe. Die Nester haben eine rötliche Farbe; von ihrer Form her ähneln sie den Flaschenkürbissen mit ihren langen Hälsen. Was die Größe betrifft, sind sie größer als der größte Schwamm. Es gibt a 25 nämlich größere und kleinere Exemplare. | Sie sind mit einem Dach versehen, und sowohl das harte Gehäuse als auch die innere Höhlung ist großflächig. Und wenn man mit einem scharfen eisernen Werkzeug daraufschlägt, läßt es sich nicht sofort zweiteilen; doch sobald man beim Schlagen auch die Hände hinzunimmt, zerbricht es schnell, wie beim Meeresschaum. Es hat eine Öffnung, gerade so groß, daß es für einen kleinen Eingang reicht, so daß das Meerwasser nicht eindringen kann, auch wenn das Meer aufgewühlt ist. a 30 Es |

hat ähnliche Löcher wie die Schwämme. Man ist sich im unklaren darüber, woraus der Eisvogel sein Nest zusammensetzt, vor allem denkt man, daß es aus den Gräten der Belone [Großer Hornhecht?] besteht. Denn er lebt als Fischfresser. Er zieht auch die Flüsse hinauf. Er legt maximal etwa fünf Eier, bringt zeitlebens Junge zur Welt und beginnt damit ab dem vierten Monat. |

Kapitel 15

a 35, 616 b Der Epops [Wiedehopf] fertigt sein Nest vor allem aus | menschlichem Kot an. Er ändert sein Aussehen im Sommer und im Winter, wie das auch bei den meisten anderen wilden Vögeln der Fall ist. Die Meise legt die meisten Eier, wie man sagt. Nach der Aussage einiger legt der sogenannte Melankoryphos [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?] am meisten Eier, freilich b 5 nach | dem libyschen Strauß. Es sind nämlich auch schon 17 Eier beobachtet worden, jedoch legt er [scil. der Melankoryphos] auch mehr als 20. Er legt immer eine ungerade Anzahl, wie man sagt. Auch dieser nistet in den Bäumen und ernährt sich von Insektenlarven. Ein besonderes Merkmal dieses Vogels und der Nachtigall im Vergleich zu anderen Vögeln ist das Fehlen der Zungenspitze. Der | Aigiothos [Stelzenart oder Kiebitz?] weiß sich gut b 10 zu ernähren und hat viele Nachkommen, hinkt aber. Der Chlorion [Pirol] ist einerseits gut im Lernen und einfallsreich bei der Nahrungssuche, andererseits fliegt er schlecht und hat eine üble Farbe.

Kapitel 16

Wenn noch ein Vogel sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen weiß, ist es die Elea [Seidensänger, Sumpfrohrsänger oder Teichrohrsänger?]; sie sitzt im Sommer

an dem Wind ausgesetzten, schattigen Plätzen, im Winter aber an sonnigen sowie windgeschützten Plätzen im Sumpfgebiet | auf dem b 15 Donax [Riesenschilf]. Sie ist der Größe nach kurz, besitzt aber eine gute Stimme. Der sogenannte Gnaphalos [Seidenschwanz oder Mauerläufer?] hat eine gute Stimme, ist farblich gesehen schön und einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung und stattlich von Aussehen. Er gilt als ausländischer Vogel. Er zeigt sich nämlich nur selten an Orten, die für ihn nicht typisch sind.

Kapitel 17

Die | Krex [Watvogelart] hat einen kampflustigen Charakter und ist von der b 20 Denkleistung her einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung, ansonsten aber handelt es sich um einen Unglücksvogel. Die sogenannte Sippe [Kleiber] ist vom Charakter her kampflustig, was die Denkleistung betrifft, ist sie geschickt und ordnungsliebend und weiß ihren Lebensunterhalt gut zu bestreiten; sie soll auch eine Heilerin sein, da sie viel wissend sei. Ferner bringt sie viel Nachwuchs hervor und ist kinderlieb, sie bestreitet ihr Leben, | b 25 indem sie auf Holz hämmert. Der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule] ist ein Nachtjäger und zeigt sich nur selten bei Tag; auch dieser Vogel bewohnt sowohl Felsen als auch Höhlen. Denn er kommt an beiden Plätzen zurecht; was die Denkleistung betrifft, weiß er sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen und ist dabei einfallsreich. Es gibt einen kleinen Vogel, der Kerthios genannt wird. Dieser ist vom Charakter her kühn, wohnt zwischen Bäumen und frißt Thripes [Holzwürmer]; | was die Denkleistung b 30 betrifft, weiß er sich gut den Lebensunterhalt zu organisieren und hat eine helltönende Stimme. Die Akanthides [Finkenvögel] beschaffen sich ihren Lebensunterhalt mit Schwierigkeiten und haben eine häßliche Farbe, die Stimme ist bei ihnen aber klar.

Kapitel 18

Bei den Reihern erfolgt die Begattung des grauen mit Schwierigkeiten, wie gesagt wurde; er ist aber einfallsreich [scil. bei der Nahrungssuche], bringt b 35 Verpflegung heran und ist immer auf der Suche nach Beute, | seine Aktivität 617 a erstreckt sich auf den Tag. Er hat freilich eine schlechte Farbe | und einen immer feuchten Magen. Von den übrigen beiden (denn es gibt von ihnen ja drei Arten) hat der weiße eine schöne Farbe und begattet ohne Schwierigkeiten; er nistet und legt seine Eier erfolgreich auf Bäumen ab und geht auf Nahrungssuche sowohl in Sumpfgebieten als auch an Seen, in der Ebene und a 5 auf | Wiesen. Über den Asterias [wörtl. ‚der Gestirnte'] mit dem Beinamen Oknos [wörtl. ‚Zaudern, Zögern'] wird die Geschichte erzählt, daß er ursprünglich aus Sklaven hervorgegangen sei, entsprechend seinem Beinamen ist er der untätigste von diesen. Die Reiher leben also auf die beschriebene Weise. Die sogenannte Phoyx hat eine spezifische Eigenschaft, die sie vor a 10 den anderen Vögeln auszeichnet: sie neigt nämlich unter | den Vögeln am stärksten dazu, Augen zu fressen. Sie steht in einem kriegerischen Verhältnis zur Harpe [Raubvogelart], da jene sich auf ähnliche Weise ernährt.

Kapitel 19

Von den Amseln gibt es zwei Arten, die eine ist schwarz und überall verbreitet, die andere ist ganz weiß; von der Größe her ist sie wie jene und auch die Stimme ist bei dieser ähnlich wie bei jener. Sie kommt nur auf dem Kyllene a 15 in Arkadien vor, anderswo nirgends. | Der schwarzen Amsel ähnlich ist der Baios [Baumerle], von der Größe her ist er ein wenig kleiner. Dieser hält sich auf Felsen und auf Dachziegeln auf und hat keinen roten Schnabel wie die Amsel.

Kapitel 20

Es gibt drei Arten von Drosseln, die eine ist die Mistelbeeren fressende Drossel. Sie frißt nichts außer Mistelbeeren und Harz und ist so groß wie | a 20 der Eichelhäher. Die zweite Art ist die Trichas. Sie singt mit schriller Stimme und ist so groß wie die Amsel. Eine weitere Art, die einige ‚Ilias' nennen, ist die kleinste von diesen und schwächer gemustert.

Kapitel 21

Es gibt einen bestimmten Felsenvogel, der den Namen Kyanos [Mauerläufer] trägt. Dieser Vogel ist vor allem auf Skyros vertreten und hält sich auf Felsen | auf. Was seine Größe betrifft, ist er kleiner als die Amsel, aber ein a 25 bißchen größer als die Spiza [Buchfink?]. Er ist großfüßig und klettert die Felsen hoch. Er ist ganz dunkel und hat einen schmalen und langen Schnabel, seine Beine sind kurz ähnlich wie beim †Pferd†.

Kapitel 22

Der Chlorion [Pirol] ist ganz grüngelblich. Diesen Vogel sieht man nicht während des Winters, sondern er zeigt sich hauptsächlich um die Zeit | a 30 der Sommersonnenwende; er zieht fort, wenn der Arkturus aufgeht. Er ist so groß wie die Turteltaube. Der Malakokraneus [eine Würgerart, wörtl. ‚Weichschädel'] setzt sich immer an dieselbe Stelle | und wird dort auch 617 b gefangen. Was das Aussehen betrifft, ist der Kopf groß und wie ein Knorpel gebildet; von der Gesamtgröße her ist er ein wenig kleiner als die Drossel. Sein Mund ist kräftig, klein und rund. Von der Farbe her ist er ganz aschgrau. Er ist gut zu Fuß und ein schlechter Flieger. Er wird | hauptsächlich b 5 mithilfe eines Steinkauzes gefangen.

Kapitel 23

Es gibt des weiteren auch den Pardalos [Würgerart?]. Dieser Vogel ist in der Regel ein Herdentier, und man kann ihn nicht einzeln zu Gesicht bekommen. Von der Farbe her ist er ganz aschgrau, von der Größe her ist er jenen [scil. den zuvor genannten] ähnlich; er ist gut zu Fuß und kein schlechter Flieger, die Stimme ist laut und nicht tief. Der | Kollyrion [Würgerart?] frißt b 10 dasselbe wie die Amsel. Auch er hat dieselbe Größe wie die vorigen. Er wird vor allem während des Winters gefangen. All diese [scil. Vögel] sind nicht das ganze Jahr über zu sehen. Ferner die Vögel, die vor allem daran gewöhnt sind, in den Städten zu leben, wie Rabe und Krähe. Diese sind nämlich immer sichtbar und ändern ihre Aufenthaltsräume nicht und | verkriechen sich b 15 auch nicht.

Kapitel 24

Vom Koloios [Dohle oder Krähenart] gibt es drei Unterarten. Die eine ist der Korakias. Dieser ist so groß wie die Krähe und hat einen roten Schnabel. Eine andere Koloios-Art ist der sogenannte Wolf, außerdem die kleine Koloios-Art, der Bomolochos. Und außerdem noch eine andere Art mit dem Namen Koloios [Kormoranart] in der Gegend von Lydien und Phrygien, die mit Schwimmhäuten versehene Füße besitzt.

Kapitel 25

b 20 Es gibt | zwei Lerchenunterarten, die eine lebt am Boden und hat eine Haube, die andere ist ein Herdentier und lebt nicht solitär wie jene; sie hat freilich eine ähnliche Farbe wie die erstgenannte, von der Größe her ist sie kleiner und ohne Haube. Sie ist aber eßbar.

Kapitel 26

Der Askalopas [Schnepfenvogel] wird in den Gärten mit Netzen gefangen. b 25 Er ist so groß wie ein Haushuhn, der | Schnabel ist lang, die Farbe ist ähnlich wie beim Attagen [Halsbandfrankolin]. Er läuft schnell und ist einigermaßen menschenfreundlich. Der Psaros [Star] ist gesprenkelt und so groß wie eine Amsel.

Kapitel 27

Von den ägyptischen Ibissen gibt es zwei Sorten, weiße und dunkle. Die b 30 weißen kommen in ganz Ägypten vor, nur | in Pelusium nicht, die dunklen dagegen gibt es in Pelusium, aber im restlichen Ägypten nicht.

Kapitel 28

Die eine Skops-Eulenart gibt es immer zu jeder Jahreszeit und heißt Aei- 618 a Skops [wörtl. ‚ständig anwesender Skops'‌]; sie wird nicht verzehrt, | weil sie ungenießbar ist. Die andere Unterart kommt manchmal im Herbst vor, sie zeigt sich höchstens an ein oder zwei Tagen; sie ist eßbar und wird sehr geschätzt. Letztgenannte Unterart unterscheidet sich von dem a 5 sogenannten Aei-Skops sozusagen durch nichts anderes | als durch ihre Körperfülle. Sie ist ohne Stimme, während jene Laute von sich gibt. Zum Vorgang ihrer Entstehung ist nichts beobachtet worden, außer daß sie sich bei Westwinden zeigt. Dies ist offensichtlich.

Kapitel 29

Der Kuckuck baut, wie schon an anderen Stellen gesagt wurde, kein Nest, sondern legt Eier in fremde Nester, vor allem in | die der Ringeltaube, der a 10 Hypolais und der Lerche am Boden und auf dem Baum in das Nest des sogenannten Grünlings. Er legt nun nur ein Ei, aber bebrütet es nicht selbst, sondern der Vogel, in dessen Nest er sein Ei gelegt hat, brütet es aus und zieht das Junge auf; und wenn das Kuckucksjunge größer wird (so sagt man), stößt es dessen [d.h. des Wirtvogels] Nachkommen aus dem Nest, | und sie kommen so um. Andere sagen, daß der Wirtsvogel sie tötet und dem a 15 Kuckucksjungen zu fressen gibt. Denn weil das Kuckucksjunge schön ist, betrachtet dieser seine eigenen Jungen als weniger wert. Über das meiste davon besteht nun Übereinstimmung unter denen, die dies selbst beobachtet haben. Die Berichte über das Ableben der Wirtsvogeljungen sind hingegen nicht | bei allen einheitlich, sondern die einen behaupten, daß der Kuckuck a 20 selbst ans Nest gehe und dann die Jungen des Wirtsvogels auffrißt, andere sagen, daß das Kuckucksjunge dadurch, daß es die anderen an Größe übertrifft, den Hals als erstes zum herangetragenen Futter biegt, so daß die anderen Jungen an Hunger zugrunde gehen, andere sagen wiederum, daß es sie, weil es stärker ist, | umbringt, während es mit ihnen zusammen ernährt a 25 wird. Man glaubt, daß der Kuckuck seine Fortpflanzung intelligent anstellt: Denn da er sich seiner Furchtsamkeit bewußt ist und des Umstandes, daß er wohl [scil. seinen Jungen] nicht zu Hilfe kommen könnte, deshalb macht er seine eigenen Jungen gewissermaßen zu untergeschobenen Kindern, damit sie überleben. Denn die Furchtsamkeit dieses Vogels ist außergewöhnlich: er läßt sich nämlich | von kleinen Vögeln die Federn auszupfen und flieht a 30 vor ihnen.

Kapitel 30

Über die Apodes [Schwalben- oder Seglerarten, wörtl. ‚Fußlose'], die einige Kypseloi nennen, ist schon an früherer Stelle gesagt worden, daß sie den Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] ähnlich sind. Sie lassen sich nämlich bis auf die Tatsache, daß sie gefiederte Unterschenkel haben, nicht leicht von den Chelidones unterscheiden. Sie nisten in langen aus Lehm geformten Kästen [griech. ‚Kypselides'] | mit gerade hinreichendem Eingang. Ihre a 35618 b Nester legen sie an einem bedeckten Ort | unter Steinen und Hohlräumen an, so daß sie wilden Tieren sowie Menschen entkommen können. Der sogenannte Aigothelas [der Ziegenmelker, wörtl. ‚Ziegensauger'] ist ein Gebirgsvogel; was die Größe betrifft, ist er ein wenig größer als eine Amsel und b 5 kleiner als ein Kuckuck. Er legt höchstens zwei bis drei Eier, | vom Charakter her ist er träge. Er saugt, indem er zu den Ziegen hinfliegt; daher hat er seinen Namen. Man sagt, daß das Euter, wenn er daran gesaugt hat, versiegt und die Ziege erblindet. Er sieht bei Tag nicht scharf, in der Nacht aber kann er sehen.

Kapitel 31

b 10 Die Raben kommen in kleinen Gebieten und | dort, wo die Nahrung für mehrere nicht ausreicht, nur zu zweit vor. Ihre Jungen werfen sie aus dem Nest, sobald sie in der Lage sind zu fliegen, später vertreiben sie sie auch aus ihrem Gebiet. Der Rabe legt vier oder fünf Eier. Damals, als die Söldner des b 15 Medios bei Pharsalos gefallen waren, kam es zum Ausbleiben der Raben | in der Gegend um Athen und die Peloponnes, wie wenn sie eine Art von Wahrnehmung für Erklärungen untereinander besäßen.

Kapitel 32

Es gibt bei den Adlern mehrere Unterarten: (1) eine ist der sogenannte Pygargos [wörtl. ‚Weiß-Bürzel'']. Dieser kommt in Ebenen, kleinen Wäldern b 20 und im Bereich | von Städten vor. Einige nennen ihn Nebrophonos [wörtl. ‚Hirschkalbtöter'']. Er fliegt sowohl in die Berge als auch in den Wald infolge seines Muts. Die übrigen Adlerarten frequentieren nur selten Ebenen und Wäldchen. (2) Es gibt eine andere Adler-Unterart, die Plangos heißt; er ist der zweitgrößte und -stärkste, bewohnt bewaldete Täler, Bergschluchten b 25 und Seen | und trägt die Beinamen Nettophonos [wörtl. ‚Ententöter''] und Morphnos [wörtl. ‚schwarz''?]. Auch Homer erwähnt diesen beim Auszug des Priamos. (3) Ein weiterer Adler ist schwarz [bzw. dunkel], was die Farbe betrifft, der kleinste von der Größe her und der stärkste von ihnen. Dieser bewohnt Gebirge und Wälder und wird Melanaetos [wörtl. ‚Schwarz- bzw. Dunkeladler''] und Lagophonos [wörtl. ‚Hasentöter''] genannt. Dieser ist der einzige, der seine Kinder aufzieht und [scil. aus dem Nest] herausführt. Er b 30 ist schnell | im Angriff, ordnungsliebend, ohne Futterneid, furchtlos, kampflustig und still (da er nicht wimmert und auch nicht schreit). (4) Außerdem gibt es eine weitere Unterart, den Perkopteros [wörtl. ‚Falken-Flügel''], mit weißem Kopf; er ist der größte von allen, hat sehr kurze Flügel und einen länglichen Bürzel, er ist dem Geier ähnlich und wird Oreipelargos [wörtl. ‚Gebirgsstorch''] bzw. Gypaetos [wörtl. ‚Geieradler''] genannt. Er bewohnt Wäldchen | und teilt mit den anderen Adlerarten dieselben schlechten b 35 Eigenschaften, von den guten aber | keine. Denn er wird von Raben und 619 a anderen Vögeln gefangen und verfolgt, da er schwer ist, seinen Lebensunterhalt schlecht zu besorgen weiß, totes Tier heranbringt und immer leidet, schreit und wimmert. (5) Eine weitere Adlerart sind die sogenannten Haliaetoi [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler'']. Diese haben einen | großen und dicken Hals a 5 sowie gebogene Flügel, ihr Bürzel ist aber breit. Sie

bewohnen das Meer und die Landzungen der Küste. Wenn sie die ergriffene Beute nicht tragen können, werden sie in die Tiefe gezogen. (6) Eine weitere Unterart der Adler sind die sogenannten Gnesioi [eine Geierart?, wörtl. ‚ehelich geborene, echte']. Man sagt, daß sie die einzigen unter den Vögeln seien, die noch echt sind, | da die anderen Arten sich untereinander gemischt haben und a 10 fremdgegangen sind, sowohl die Adlerarten als auch die Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] und die kleinsten Vogelarten. Dieser ist der größte von allen Adlern, auch größer als die Phene [Geierart], sogar anderthalb mal so groß wie die Adler, seine Farbe ist gelb. Er zeigt sich nur selten, wie auch die sogenannte Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart].

Der Zeitraum, in dem | der Adler seiner Arbeit nachgeht und fliegt, liegt a 15 zwischen der Mittagszeit und dem Nachmittag. Denn von morgens bis zur Zeit, wenn sich der Marktplatz füllt, sitzt er im Nest. Bei den alternden Adlern wächst die Oberseite des Schnabels, indem sie sich immer mehr krümmt, und sie sterben schließlich an Hunger. Dazu erzählt man die Fabel, daß der Adler dies erleide, weil er damals, als er noch Mensch | war, a 20 einem Gast ein Unrecht angetan habe. Die überschüssige Nahrung legt er für die Jungen beiseite. Denn da es für sie nicht einfach ist, täglich Nahrung zu besorgen, können sie sie manchmal nicht von außen herbeischaffen. Wenn sie jemanden erwischen, wie er ihre Nester inspiziert, schlagen sie ihn mit den Flügeln und wehren ihn mit den Krallen ab. | Sie errichten ihren Horst a 25 nicht im flachen Gelände, sondern an hochgelegenen Orten, besonders an abschüssigen Felsen, allerdings auch auf Bäumen. Sie ziehen ihre Jungen auf, bis sie in der Lage sind zu fliegen. Dann werfen sie sie aus dem Nest und vertreiben sie aus dem gesamten Umkreis ihres Nestes. | Ein Adlerpaar a 30 beansprucht nämlich viel Raum, weshalb sie nicht zulassen, daß sich andere Adler in ihrer Nähe einquartieren. Auf Jagd gehen sie

nicht in der unmittelbaren Umgebung des Nestes, sondern fliegen dazu weit aus. Wenn er gejagt und [scil. die Beute] hochgenommen hat, wiegt er sie und trägt sie nicht gleich fort, sondern läßt sie liegen, wenn er das Gewicht [scil. als zu schwer] geprüft hat. Auch die Hasen ergreift er nicht | sofort, sondern läßt sie erst 619 b einmal in die Ebene vorkommen. Und er läßt sich nicht gleich direkt auf den Boden nieder, sondern immer Stück für Stück vom Größeren zum Kleineren hin. Beides macht er zu seiner Sicherheit, um nicht in einen Hinterhalt zu b 5 geraten. Und er | sitzt auf hochgelegenen Stellen, weil er nicht schnell vom Boden abheben kann. Er fliegt hoch, damit er sehr viel Gelände überblicken kann. Deshalb sagen die Menschen, daß er als einziger unter den Vögeln göttlich sei. Alle krummkralligen Raubvögel sitzen nicht auf Felsen, da die Rauheit des Felsens für die Krümmung [scil. der Krallen] ein Hindernis b 10 darstellt. Er macht Jagd auf Hasen, | Hirschkälber, Füchse und andere, die er überwältigen kann. Er ist langlebig, was man daran sieht, daß das Nest über lange Zeit dasselbe bleibt.

Kapitel 33

Bei den Skythen gibt es eine Gattung von Vögeln, die nicht kleiner ist als die Otis [Großtrappe]. Diese bringt zwei Junge zur Welt, sitzt aber nicht auf b 15 ihnen, sondern läßt sie im Fell | von Hase und Fuchs verborgen. Der Vogel wacht auf der Spitze eines Baumes [scil. über sie], wenn er nicht gerade jagt. Wenn jemand dort hinaufsteigt, kämpft er und schlägt mit den Flügeln wie die Adler.

Kapitel 34

Die Steinkauze und Nyktikorakes [Waldohreulen, wörtl. ‚Nachtraben'] und die übrigen, die über Tag nicht in der Lage sind zu sehen, gehen zwar nachts b 20 auf Jagd | und besorgen sich ihre Nahrung, jedoch tun sie dies nicht die gesamte Nacht lang, sondern bis in die Abendzeit [= Dämmerung] und bei Morgengrauen. Sie machen Jagd auf Mäuse, Echsen, Spondylai [Küchenschaben] und andere derartige Kleintiere.

Die sogenannte Phene [Geierart] ist kinderlieb und weiß sich ihren Lebensunterhalt gut zu besorgen, bringt Mahlzeiten heran und ist sanftmütig. b 25 Sie zieht sowohl die eigenen Jungen auf | als auch die des Adlers. Denn wenn jener sie aus dem Nest wirft, nimmt sie sie auf und ernährt sie. Denn der Adler wirft seine Jungen vorzeitig aus dem Nest, wenn sie noch des Lebensunterhaltes bedürfen und noch nicht fliegen können. Man glaubt, daß der Adler seine Jungen aus Futterneid aus dem Nest werfe; er ist nämlich von Natur b 30 aus | neidisch und heißhungrig, darüber hinaus faßt er schnell [scil. nach dem Futter]. Wenn er Futter faßt, nimmt er davon große Mengen zu sich und neidet es nun den heranreifenden Nestlingen, weil sie zu tüchtigen Essern werden, und zieht sie mit seinen Krallen fort. Auch die Nestlinge kämpfen untereinander um Platz und Nahrung. Der Adler wirft nun die Jungen aus dem Nest und gibt ihnen Schnabelhiebe. Die aus dem Nest geworfenen Jungen aber schreien, und so nimmt sie die Phene auf. Die Phene | hat einen 620 a weißen Fleck auf den Augen und ist an ihnen verstümmelt. Der Adler ist sehr scharfsichtig und zwingt seine Jungen, wenn sie noch ungefiedert sind, in die Sonne zu blicken; wenn eines nicht will, gibt er ihm Schnabelhiebe und dreht es. Wem von den beiden Jungen die Augen zuerst | tränen, tötet er, das a 5 andere zieht er groß. Er hält sich am Meer auf und lebt von der Jagd auf die am Meer lebenden Vögel, wie schon gesagt wurde. Er jagt sie, indem er sie einzeln faßt und genau ausspäht, wann sie aus dem Meer auftauchen. Wenn der Vogel beim Auftauchen

den Haliaetos [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler'] erblickt, taucht er vor Schreck wieder | unter, bis er anderswo auftaucht. Der a 10 Haliaetos fliegt aufgrund seines scharfen Blicks kontinuierlich umher, bis er den Vogel ertränkt oder in der Luft zu fassen bekommt. Angriffe auf einen Schwarm wagt er aber nicht, da sie ihn mit Flügelschlägen bespritzen und so fernhalten.

Kapitel 35

Die Kemphoi [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart] werden mit Schaum [d.h. Fischbrut] gefangen: sie schnappen nämlich danach, weshalb man sie ködert, indem man sie damit bepritzt. Das Fleisch am gesamten Körper ist | wohlriechend, nur ihr Steiß riecht nach This [Uferschlamm?]. Sie werden a 15 fett.

Kapitel 36

Bei den Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] ist der stärkste der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe, wörtl. ‚mit drei Testikeln'], der zweitstärkste der Aisalon und der drittstärkste der Kirkos. Der Asterias [wörtl. ‚Gestirnter'], der Phassophonos [Wanderfalke, wörtl. ‚Taubentöter'] und der Pternis [wörtl. ‚Fersen-Vogel'?] sind von diesen verschieden. Die breiteren Hierakes heißen | Hypotriorchai, andere heißen Perkoi und Spizai [Sperber?], wieder a 20 andere Sumpf-Hierakes [vielleicht Weihen], welche auch Phrynologoi [wörtl. ‚Krötensammler'] genannt werden. Diese wissen sich ihren Lebensunterhalt am besten [scil. unter den Hierakes] zu verschaffen und fliegen dicht über dem Boden. Einige behaupten, daß es nicht weniger als zehn Hierax-Arten gebe, und sie unterscheiden sich voneinander [scil. in der Weise, wie sie jagen]: denn die einen von ihnen schlagen die Taube, wenn sie auf der Erde sitzt, | rühren sie aber

nicht an, wenn sie fliegt; andere jagen sie, wenn sie auf a 25 einem Baum oder etwas anderem sitzt, wenn sie sich aber auf der Erde oder in der Luft befindet, lassen sie von ihr ab. Wieder andere greifen sie weder auf der Erde noch auf etwas anderem sitzend an, sondern versuchen sie im a 30 Flug zu fassen. Man behauptet sogar, daß die Tauben die einzelne | Typen unter ihnen erkennen können, so daß sie da sitzen bleiben, wo sie gerade sind, wenn es sich bei den heranfliegenden Hierakes um den in der Luft jagenden Typ handelt; und nicht dableiben, sondern wegfliegen, wenn es sich beim heranfliegenden Hierax um den Typ handelt, der in Bodennähe schlägt.

In dem Teil Thrakiens, der einst als zu Kedr[e]ipolis gehörend bezeichnet wurde, jagen die Menschen in einem Sumpfgebiet gemeinsam mit den a 35 Hierakes kleine Vögel: | sie [d.h. die Menschen] stiften mit Holzstöcken Unruhe 620 b im Schilf und | Gehölz, damit die kleinen Vögel auffliegen, und die Hierakes erscheinen dann von oben und hetzen sie zu Boden. Die kleinen Vögel fliegen in Furcht wieder auf den Boden zurück, und die Menschen schlagen sie mit den Stöcken und können sie so ergreifen. Sie geben ihnen [d.h. den Hierakes] auch einen Anteil an der Beute. Sie werfen ihnen nämlich einige von den kleinen Vögeln zu und die Hierakes fangen sie auf. Auch im Bereich b 5 der | Maiotis, sagt man, sollen Wölfe an Leute gewöhnt sein, die dort Fischfang betreiben. Wenn sie ihnen keinen Anteil [scil. am Fang] geben, zerstören sie ihnen die Netze, die zum Trocknen auf dem Boden ausliegen.

Was die Vögel betrifft, verhält es sich also auf die geschilderte Weise. |

Kapitel 37

b 10 Auch bei den Meerestieren lassen sich viele in ihren jeweiligen Lebensweisen technisch geschickte (Lebewesen)

beobachten. Denn das, was man gemeinhin über den Batrachos [Seeteufel, wörtl. ‚Frosch(-Fisch)'], der auch ‚Angler' genannt wird, erzählt, entspricht der Wahrheit, und auch das über die Narke [Zitterrochen]. Denn der Batrachos [scil. ist technisch versiert] durch das, was ihm vor den Augen herunterhängt, wobei das lange Stück b 15 haarähnlich ist, die | Spitze aber kugelförmig, als wäre es angebracht, um nach beiden Seiten als Köder zu dienen. Wenn er sich im sandigen und schlammigen Boden durch Aufwühlen versteckt, hebt er den haarähnlichen Teil an, und wenn kleine Fische daranstoßen, zieht er ihn [scil. den haarähnlichen Teil] ein, bis er sie [scil. die Fische] zum Maul geführt hat. Die Narke [Zitterrochen] bewirkt eine Lähmung, wann immer sie kleine Fische überwältigen b 20 will; | sie faßt sie dann durch die Eigenschaft, die sie im Körper hat, und ernährt sich von diesen; sie verbirgt sich in Sand und Schlamm und fängt die heranschwimmenden Fische, welche sie alle betäubt, wenn sie herankommen. Auch hierfür gibt es einige Augenzeugen. Auch die Trygon b 25 [Stechrochen] verbirgt sich, allerdings nicht auf dieselbe Weise. Ein Indiz | für diese Lebensweise ist folgendes: wenn man sie nämlich fängt, befindet sich in ihrem Bauch häufig der Kestreus [Meeräsche], der schnellste unter den Fischen, obwohl sie selbst sehr langsam sind. Sodann ist der Batrachos beim Fang leichter, wenn er das [scil. Kugelförmige] an den Haaren nicht mehr besitzt. Die Narke [Zitterrochen] ist dafür bekannt, auch bei den Menschen eine betäubende Wirkung hervorzurufen. Unter den Sand begeben sich | b 30 sowohl der Onos [eigentl. ‚Esel', der Seehecht?] als auch der Batrachos, die Psetta [Plattfisch] und die Rhine [Stech- oder Adlerrochenart]; und wenn sie sich unsichtbar machen, dann angeln sie mit dem, was sich bei ihnen am Mund befindet und was die Fischer ‚Angelrütchen' nennen. Die kleinen Fische kommen heran wie zum Tang, von dem sie sich ernähren.

Wo der Anthias [Nil-Tilapia?] vorkommt, dort gibt es kein anderes wildes Tier. Den Schwammtauchern dient dieser auch als Signal, woraufhin sie hinabtauchen. Sie | nennen diese ‚heilige Fische'. Der Fall ist b 35 vergleichbar mit dem Umstand, daß überall dort, | wo es Landschnecken gibt, kein 621 a Schwein oder Steinhuhn vorkommt, weil beide die Landschnecken fressen.

Die im Meer lebende Schlange hat eine ähnliche Farbe wie der Meeraal und auch eine ähnliche Statur, nur ist sie spitzer zulaufend und kräftiger. Wenn sie Angst bekommt und entwischen kann, | vergräbt sie sich schnell a 5 mit der Schnauze in den Sand, indem sie sich hineinbohrt. Sie hat ein spitzeres Maul als Landschlangen. Wenn das Tier, das man Skolopendra [Vielborster] nennt, einen Angelhaken verschluckt, wendet es das Innere nach außen, bis es den Angelhaken abgeworfen hat. Dann wendet es dieses wieder auf dieselbe Weise nach innen. Die Skolopendrai gehen auf Fetthaltiges los, | a 10 so wie auch diejenigen an Land. Sie beißen nun nicht mit dem Mund, sondern dem Anschein nach mit dem ganzen Körper, wie bei den sogenannten Nesseln [gemeint: Seeanemonen]. Wenn die Fische, die Alopekes [Fuchshai, wörtl. ‚Füchse'] genannt werden, merken, daß sie einen Angelhaken verschluckt haben, verschaffen sie sich, wie die Skolopendrai auch, Abhilfe dagegen. Sie schwimmen nämlich die Angelschnur weit hinauf | und beißen sie a 15 ab. An einigen, tiefgelegenen Orten mit starker Strömung werden sie mit einer Schnur, an der viele Haken befestigt sind, gefangen. Auch die Amiai [vermutlich Blaufische] sammeln sich, wenn sie ein wildes Tier erblicken, und die größten von ihnen bilden um dieses einen Kreis. Und wenn eine [von ihnen] angegriffen wird, setzen sie sich zur Wehr. Sie haben kräftige Zähne, und es ist schon beobachtet worden, daß unter anderen auch | die Lamia [Rochen- a 20 oder Haiart] bei ihnen einfiel und ganz mit Wunden überzogen wurde.

Bei den Flußfischen verwendet das Welsmännchen viel Fürsorge auf seine Junge. Das Weibchen verschwindet nämlich nach dem Legen [scil. der Eier], während das Männchen dort Wache hält, wo die meisten Eier zusammenliegen, indem es dort ausharrt und ihnen keine andere Unterstützung zuteil werden lassen muß, als daß es die anderen kleinen | Fische vertreibt, damit a 25 sie nicht den Nachwuchs plündern. Dies tut es 40 oder 50 Tage lang, bis sein Nachwuchs groß geworden ist und anderen Fischen entkommen kann. Die Fischer erkennen es, wo auch immer es gerade seine Eier bewacht, weil es bei der Abwehr von Fischen schnelle Bewegungen ausführt und ächzende a 30 Töne von sich gibt. Es verharrt mit solch starker | Zuneigung bei den Eiern, daß die Fischer die Eier jedesmal, wenn sie an den Wurzeln in der Tiefe kleben, in möglichst flaches Wasser hochziehen; trotzdem läßt es seinen Nachwuchs keineswegs im Stich, gerät aber dann schnell an den Angelhaken, weil es nach den herannahenden Fischen schnappt. Wenn es aber daran gewöhnt 621 b ist und | schon einmal einen Angelhaken verschluckt hat, dann läßt es auch nicht seinen Nachwuchs im Stich, sondern zerstört den Angelhaken, indem es ihn mit seinem härtesten Zahn zerbeißt.

Sowohl die schwimmenden als auch die stationären [scil. Wassertiere] gehen alle an denjenigen Orten auf Nahrungssuche, an denen sie aufgewachsen b 5 sind, bzw. an diesen vergleichbaren. Denn an diesen steht die für die | jeweiligen Arten angemessene Nahrung zur Verfügung. Vor allem migrieren die Fleischfresser. Beinahe alle sind Fleischfresser, bis auf wenige wie den Kestreus [Meeräsche], die Salpe [Goldstriemen], die Meerbarbe und die Chalkis. Um die sogenannte Pholis [wörtlich: ‚Höhlenfisch‘] bildet der Schleim, den sie selbst abgibt, eine Schicht und wird so gewissermaßen zu einer Wohnung.

b 10 Unter den | fußlosen Schaltieren bewegt sich vor allem und am weitesten die Kammuschel, indem sie durch eigenen Antrieb fliegt. Denn die Purpurschnecke und die ihr vergleichbaren Tiere kommen nur geringfügig voran.

Aus dem Euripos bei Pyrrha schwimmen die Fische mit Ausnahme des Kobios [Meergrundel?] im Winter wegen der Kälte heraus (denn der b 15 Euripos ist kälter [scil. als das offene Meer]), und bei Frühlingsbeginn | schwimmen sie wieder hinein. In dem Euripos kommen weder der Skaros [Papageifisch] noch die Thritta [Hering?] noch ein anderer der helleren Fische vor, und auch keine Haifische, Akanthiai [Dornhai], Langusten, Polypoden [Kraken], Bolitainai [(Moschus-?)Krake] sowie bestimmte andere. Unter denen, die im Euripos zur Welt kommen, ist der weiße Kobios kein b 20 pelagischer Fisch. Die eiertragenden Fische sind | im Frühling in ihrer besten Verfassung, bis sie den Laich abgelegt haben, die lebendgebärenden aber im Herbst und außerdem die Kestreis [Meeräschen], die Meerbarben und alle anderen derartigen. Um Lesbos bringen sowohl alle pelagisch Lebenden als auch die im Euripos Lebenden ihren Nachwuchs im Euripos zur Welt. Sie b 25 paaren sich nämlich im Herbst und legen ihre Eier im Frühling ab. | Auch bei den Selachiern mischen sich im Herbst die Männchen zur Begattung mit den Weibchen; im Frühjahr schwimmen sie dann getrennt voneinander [scil. in den Euripos] hinein, bis sie ihren Nachwuchs zur Welt gebracht haben. Zur Begattungszeit werden aber viele paarweise gefangen.

Bei den Cephalopoden ist die Sepia am hinterlistigsten und die einzige, die ihre Tinte auch zum Verstecken | anwendet und nicht nur aus b 30 einer Angstreaktion heraus. Der Polypous [Krake] und die Teuthis [Kalmar] lassen dagegen ihre Tinte aus Angst ab. Sie alle lassen niemals ihre gesamte Tinte ab, und wenn sie sie abgelassen haben, füllt sie sich wieder auf. Die Sepia macht oft, wie gesagt, von ihrer Tinte zum Verstecken

Gebrauch, wobei auf eine vorgetäuschte Vorwärtsbewegung der Rückzug | in die [scil. 622 a ausgestoßene] Tinte folgt. Ferner jagt sie mit ihren langen ausgestreckten [scil. Tentakeln] nicht nur kleine Fische, sondern auch häufig Kestreis [Meeräschen]. Der Polypous [Krake] ist zwar dumm (denn er geht auch zu der [scil. ins Wasser] herabgelassenen Hand eines Menschen hin), aber er hat auch haushälterische Fähigkeiten: | er hortet nämlich alles [scil. an Beute] a 5 in seiner jeweiligen Unterkunft, wo er gerade haust, und wenn er die nützlichsten Bestandteile aufgebraucht hat, wirft er die Schalen und Hüllen der Krabben sowie Muschelschalen und Fischgräten nach draußen. Und er jagt Fische, indem er seine Farbe ändert und sich | den Steinen angleicht, in deren a 10 Nähe er sich befindet. Eben dasselbe macht er auch, wenn er in Furcht gerät. Von einigen wird auch behauptet, daß die Sepia dies tue. Man sagt nämlich, sie passe ihre Farbe dem Ort an, an dem sie sich aufhält. Unter den Fischen macht das nur die Rhine [Stech- oder Adlerrochenart], denn sie ändert ihre Farbe wie der Polypous [Krake].

Die Mehrzahl aus der Gattung | der Polypoden [Kraken] lebt nicht a 15 länger als ein Jahr, da sie [scil. die Gattung der P.] sich von Natur aus leicht auflöst. Es gibt ein Indiz dafür: wenn man ihn [scil. den Polypoden] nämlich schlägt, gibt er immer mehr an Substanz ab und verschwindet schließlich. Den Weibchen passiert dies vor allem nach dem Laichen, sie stumpfen dann ab [scil. in ihrem Empfindungsvermögen], nehmen die Wellenbewegung nicht wahr und lassen sich von einem Tauchenden leicht mit der Hand fangen. | Sie werden glitschig und jagen nicht einmal mehr das, was sich in ihrer a 20 Reichweite befindet. Die Männchen werden lederartig und klebrig. Als Indiz dafür, daß sie nicht länger als ein Jahr leben, gilt, daß es nach der Bildung der kleinen Polypoden im Sommer bzw. gegen Herbst nicht leicht ist, noch einen großen Polypoden zu sichten, die Polypoden aber kurz | vor diesem a 25 Zeitpunkt

am größten sind. Wenn sie die Eier abgelegt haben, sollen beide [scil. Geschlechter] so schnell altern und schwach werden, daß sie von den kleinen Fischen gefressen und leicht von ihren Steinen [scil. wo sie ihre Unterkünfte haben] weggezogen werden können. Davor soll ihnen derartiges nicht passieren. Außerdem soll derartiges in keiner Weise nach | der Geburt a 30 bei den kleinen juvenilen Polypoden vorkommen, sondern sie sollen kräftiger sein als die größeren. Und auch die Sepien leben nicht länger als ein Jahr. Aufs Trockene geht von den Cephalopoden nur der Polypous [Krake]. Er kommt auf rauhem Untergrund voran und vermeidet das Glatte. Der Polypous ist insgesamt ein Lebewesen mit einem festen Körperbau, nur der Hals 622 b ist bei ihm schwach, wenn man ihn da drückt. | Mit den Cephalopoden verhält es sich also auf die geschilderte Weise.

Man sagt, daß die dünnen und rauhen Konchen [Muscheln] um sich herum gewissermaßen einen harten Panzer bilden, und dieser größer werde, wenn sie größer werden, und daß sie aus diesem herauskommen können wie b 5 aus einer Art Höhle | oder Haus. Auch der Nautilos [Papierbootweibchen] ist ein Polypous [Krake], jedoch ein außergewöhnlicher, sowohl was seine Natur [d.h. seine morphologischen Merkmale] angeht, als auch was seine Aktivitäten betrifft. Denn er schwimmt auf der Meeresoberfläche, nachdem er aus der Tiefe hochgekommen ist; er bekommt Auftrieb mit umgedrehter Schale, damit er leichter hochkommt, und segelt dadurch, daß sie [scil. die Schale] leer ist, weiter voran, dreht [scil. sich] aber um, sobald er an der b 10 Oberfläche schwimmt. Bis zu einem gewissen Grad besitzt er | zwischen den Tentakeln ein Gewebe, ähnlich dem, was die [scil. Vögel] mit Schwimmfüßen zwischen den Zehen haben, nur daß es bei diesen dick ist; bei jenen ist dieses jedoch dünn und spinnwebenartig. Er benutzt es, wenn eine leichte Brise weht, als Segel; und anstelle von Rudern läßt er seitlich

seine Tentakel b 15 herab. Bekommt er Furcht, läßt er die Schale mit | Meerwasser vollaufen und taucht unter. Über Entstehung und Wachstum der Schale gibt es noch keine genauen Beobachtungen; man glaubt aber, daß sie nicht infolge von Begattung entsteht, sondern wächst wie die anderen Muschelschalen auch. Unklar ist noch, ob er abgelöst [scil. von der Schale] leben kann.

Kapitel 38

Unter den eingekerbten Lebewesen [Insekten] weist im großen und ganzen, | b 20 auch im Vergleich zu allen anderen (Lebewesen), die Gattung der Ameisen und der Bienen die höchste Arbeitsleistung auf, außerdem die Anthrenai [Wespenart], Sphekes [Wespenart] und gewissermaßen alle diesen Verwandten. Und auch bei den Spinnen sind die [scil. in der Denkleistung] feineren diejenigen, die am ausgezehrtesten[?] und in ihrer Lebensweise technisch am b 25 meisten versiert sind. Und die Arbeitsleistung der Ameisen ist nun | an der Oberfläche für alle gut zu sehen, sowohl daß alle immer nur auf einem Pfad gehen, als auch das Anlegen oder Verwalten eines Nahrungsvorrats. Denn sie arbeiten auch in Vollmondnächten.

Kapitel 39

Es gibt viele Arten von (harmlosen) Spinnen [Arachnia] und (giftigen) Spinnen [Phalangia]: [1.] von den beißenden Spinnen [Phalangia] gibt es zwei Unterarten. Die eine ist den sogenannten Lykoi [Wolfsspinnen, wörtl. ‚Wölfe'] vergleichbar: | sie ist klein, gemustert, schnell und springt. Sie wird b 30 Psylla [wörtl. ‚Floh'] genannt. Die andere Unterart ist größer, von der Farbe her ist sie dunkel, sie hat lange Vorderbeine, ist in ihrer

Bewegung träge, geht langsam, ist nicht stark und springt nicht. Alle anderen Spinnen, die bei den Pharmazeuten aufbewahrt werden, haben entweder | keinen oder 623 a nur einen schwachen Biß. [2.] Eine weitere Spinnenart sind die sogenannten Lykoi [Wolfsspinnen, wörtl. ‚Wölfe'']. Die kleine Variante davon webt nun kein Netz, während die größere Variante ein dichtes und schlechtes Netz über den Boden sowie über Steinwände webt. Sie fertigt ihr Netz stets auf Öffnungen an | und behält innen [scil. in den Öffnungen] sitzend die Anfangspunkte a 5 [d.h. die Ränder] im Auge, bis etwas hineinfällt und zappelt, dann geht sie darauf zu. Eine andere bunte Variante fertigt ein kleines und schlechtes Netz unter den Bäumen an. [3.] Eine weitere dritte Art von diesen [scil. Spinnen im allgemeinen] weiß handwerklich am besten Bescheid und ist [scil. in der Denkleistung] am begabtesten. Sie webt nämlich ihr Netz, indem sie zunächst zu den Endpunkten von allen Seiten [scil. den Faden] spannt, dann zieht sie | von der Mitte her die Achsenfäden (denn sie nimmt a 10 in angemessener Weise die Mitte) und schießt auf diesen [scil. Achsenfäden] gewissermaßen die Schußfäden durch. Dann webt sie alles zusammen. Ihre Schlafstätte und das Lager für die Beute richtet sie sich andernorts ein, für den Beutefang bezieht sie aber einen Beobachtungsposten in der Mitte [scil. des Netzes]. Und wenn eines [d.h. ein Lebewesen] hineinfällt und die Mitte in Bewegung versetzt wird, umhüllt und umwickelt sie es zuerst | mit a 15 Spinnennetz, bis sie es wehrlos gemacht hat, danach hebt sie es hoch und bringt es weg, und sollte sie gerade hungrig sein, saugt sie ihm den Saft aus (denn daran [scil. am Saft] hat sie Gefallen), andernfalls eilt sie wieder zum Beutefang, nachdem sie zuerst die zerissene Stelle repariert hat. Wenn aber in der Zwischenzeit ein Lebewesen hineingefallen ist, geht sie zuerst zur Mitte und von dort geht sie dann | zum hineingefallenen Lebewesen, gewissermaßen a 20 von einer festgelegten

Ausgangsposition aus. Wenn jemand Teile des Netzes beschädigt, beginnt sie das Gewebe wieder bei Sonnenuntergang oder -aufgang, weil hauptsächlich in diesen Stunden die Tiere ins Netz gehen. Das Weibchen tut die Arbeit und geht auf Beutefang, während das Männchen davon profitiert.

Von Spinnen, die [scil. in der Denkleistung] begabt | sind und ein dichtes a 25 Netz weben, gibt es zwei Unterarten, eine größere und eine kleinere. Die erstgenannte mit längeren Gliedmaßen hängt nun unten [scil. im Netz] und hat dort ihren Beobachtungsposten, damit die Beutetiere nicht in Furcht geraten und sich in Acht nehmen, sondern oben ins Netz gehen (denn wegen ihrer Größe hat sie Schwierigkeiten, sich zu verstecken). Die andere, gleichmäßiger gebaute Unterart [scil. hat ihren Beobachtungsposten] im oberen a 30 Bereich und nutzt dazu | eine kleine Öffnung im Netz als Versteck. Spinnen können gleich nach der Entstehung das Spinnennetz austreten lassen, nicht von innen, wie wenn es ein Ausscheidungsprodukt wäre, was von Demokrit behauptet wird, sondern vom Körper [d.h. von der Körperoberfläche] her, vergleichbar der Baumrinde oder den Lebewesen, die mit Haaren schießen wie z.B. die Stachelschweine. Sie [scil. die Spinne] legt sogar größeren Lebewesen [scil. ihr Netz] um und umwickelt sie, denn es [scil. das Spinnenlebewesen] 623 b greift auch | kleine Echsen an, läuft ihnen um das Maul und läßt [scil. Spinnennetz] austreten, bis ihr Maul geschlossen ist. Dann erst geht sie auf sie los und beißt.

Bei diesen Lebewesen verhält es sich also auf die geschilderte Weise. |

Kapitel 40

b 5 Es gibt eine bestimmte Gruppe von Insekten, für die zwar ein einheitlicher Name fehlt, die aber alle eine verwandte Gestalt aufweisen. Es sind dies all diejenigen, die Waben bauen, wie die Bienen und die, die ihnen in ihrer Gestalt ähneln. Von diesen gibt es neun Arten, von denen sechs Herdentiere sind: die Arbeiterbiene, {die Könige der Bienen,} der bei den Bienen b 10 vorkommende Drohn, | der Sphex [Wespenart], der einjährige [scil. Sphex], ferner Anthrene [Wespenart] und Tenthredon [Bienen- oder Wespenart]. Solitär leben drei Arten: der kleine Seiren mit heller Färbung, als weiterer der größere Seiren mit dunkler Färbung und Musterung, und drittens der sogenannte Bombylios [Mörtelbiene oder Honigwespe, wörtl. ‚der Summer'] als größter von diesen. Die Ameisen gehen nun nicht auf Jagd, sondern b 15 sammeln schon fertige Produkte. Die Spinnen produzieren nicht | und legen auch keinen Speicher an, sondern erjagen sich ausschließlich ihre Nahrung. Was die neun genannten Arten angeht, findet bei den Bienen – von den übrigen Arten wird später die Rede sein – keine Beutejagd statt, sondern sie produzieren Nahrung und legen einen Vorrat davon an. Denn ihre Nahrung ist der Honig. Dies geben sie klar zu erkennen, wenn die Imker b 20 versuchen, die Wachswaben herauszunehmen; | denn vor allem dann, wenn sie [scil. von den Imkern] beräuchert werden und unter dem Rauch heftig zu leiden haben, essen sie Honig, während sie ansonsten nicht so sehr dabei beobachtet werden, als ob sie um der Nahrung willen sparsam wären und einen Vorrat anlegten. Es gibt bei ihnen auch eine andere Nahrung, die manche Kerinthos nennen. Dieser ist aber von geringerer Qualität und besitzt eine feigenartige Süße; sie | transportieren ihn an den Beinen wie auch das b 25 Wachs.

In bezug auf ihre Arbeitsleistung und ihre Lebensweise besteht große Vielfalt. Denn wenn man ihnen einen sauberen Bienenstock überläßt, bauen sie darin die Wachswaben, indem

sie dazu von den anderen Blüten Wachs und von den Bäumen die Tränen holen, von der Weide, der Ulme und anderen | sehr klebrigen [scil. Bäumen]. Damit bestreichen sie auch den Boden b 30 wegen fremder Tiere. Die Imker nennen dies Konisis. Und sie bringen dies auch an den Eingängen an, wenn diese zu breit sind. Sie formen zuerst die Wachswaben, in denen diese [scil. die Arbeiterbienen] entstehen, dann diejenigen, in denen die sogenannten Könige [scil. entstehen], und die Drohnenzellen. Ihre eigenen [scil. Wachswaben] | formen sie zu jeder Zeit, die der 624 a Könige nur, wenn viel Nachwuchs erzeugt wird, die Drohnenwaben, wenn eine ausreichende Menge Honig absehbar ist. Sie formen die Wabenzellen der Könige neben den ihren, diese [scil. die Wabenzellen der Könige] sind wenige; und an diese [scil. die Zellen der Arbeiterbienen] anschließend formen sie die Drohnenzellen. Von der Größe [scil. des Areals] her sind diese [scil. die Drohnenzellen] weniger | als die Zellen der Arbeiterbienen. Sie a 5 beginnen ihre Gewebe von der Decke des Bienenstocks und [scil. fertigen es?] unten verwoben und produzieren bis zum Boden viele Gewebe. Die Türöffnungen [~ Zellen] sowohl für den Honig als auch für die [scil. verdeckelten?] Larven sind nach zwei Seiten hin vorhanden. Die beiden Türöffnungen teilen sich nämlich einen gemeinsamen Boden, wie der [scil. Boden] der Doppelbecher, der eine innen, der andere | außen. Die an den a 10 Anfangspunkten mit dem Bienenstock verbundenen Zellstrukturen sind in den ersten circa zwei bis drei rundumlaufenden Reihen klein und ohne Honig. Voller [scil. mit Honig] sind die Waben, die mit dem meisten Wachs beschichtet wurden. Am Eingang des Bienenstocks ist der vordere Teil des Schlupflochs mit Mitys beschmiert; dies ist ein ziemlich | dunkles Material, a 15 für sie [scil. die Bienen] gewissermaßen ein Abfallprodukt des Wachses, und mit einem beißenden Geruch. Es ist ein Heilmittel bei Stichen und derartigen Eiterungen. Die dicht auf dieses folgende Schmiere ist

das Pissokeros, das schwächer und weniger als Heilmittel brauchbar ist als die Mitys.

Einige behaupten, daß die Drohnen ihre Waben separat für sich formen, sowohl innerhalb | desselben Bienenstocks als auch innerhalb einer Wabe, a 20 wobei sie [scil. die Wabe] mit den Arbeiterbienen teilen würden; freilich hätten sie in keiner Weise an der Arbeit am Honig teil, sondern sie selbst und die Jungen ernährten sich von dem [scil. Honig] der Arbeiterbienen. Die Drohnen verbringen die meiste Zeit im Inneren des Bienenstocks, wenn sie aber ausfliegen, erheben sie sich in Scharen zum Himmel, wobei sie sich im Kreise drehen und | wie wenn sie trainieren würden. Wenn sie dies getan a 25 haben, gehen sie wieder hinein und schlemmen. Die Könige verlassen den Bienenstock nur mit dem gesamten Schwarm, aber nicht zur Nahrungssuche oder zu einem anderen Zweck. Man sagt auch, daß sie [scil. die Arbeiterbienen], wenn der Schwarm sich verirrt hat, die Spur wieder aufnehmen und dem Anführer nachjagen, bis sie ihn über seinen Duft gefunden haben. a 30 Man sagt auch, daß | er [scil. der Anführer] von dem Schwarm getragen wird, wenn er nicht mehr fliegen kann. Und wenn er zugrunde gehe, gehe auch der Schwarm zugrunde; und wenn sie [scil. die Honigbienen] nun eine bestimmte Zeit überleben und keine Waben produzieren, entstehe kein Honig und sie gingen schnell zugrunde.

624 b Das Wachs nehmen die Arbeiterbienen auf, indem sie hastig mit den | Vorderbeinen zu den Brya [spezielle Blüten oder -teile?] klettern; diese [d.h. die Vorderbeine] streifen sie an den mittleren Beinen ab und die mittleren an den Wölbungen der Hinterbeine. Und so beladen fliegen sie weiter und sind sichtlich schwer beladen. Bei den jeweiligen Ausflügen geht die Biene nicht zu der Art nach verschiedenen Blüten, also nur von Ion [Goldlack, Schnee b 5 verglöckchen oder Duftveilchen] | zu Ion, und kommt jedenfalls nicht mit einer anderen in Kontakt, bis sie

in ihren Bienenstock geflogen ist. Wenn sie im Bienenstock angekommen sind, schütteln sie sich, und einer jeden sind drei oder vier andere Arbeiterbienen dicht zur Seite. Das Mitgenommene ist nicht leicht zu sehen, und auf welche Weise sie ihre Arbeit ausführen, ist noch nicht beobachtet worden. Die Aufnahme von Wachs ist aber schon an | b 10 den Olivenbäumen beobachtet worden, da sie [scil. die Arbeiterbienen] aufgrund des dichten Laubes längere Zeit an derselben Stelle bleiben.

Danach nisten sie. Es spricht nichts dagegen, daß sich in demselben Wachs Junge, Honig und Drohnen befinden. Wenn nun der Anführer lebt, entstünden die Drohnen, sagt man, gesondert, andernfalls würden sie in den b 15 Zellen der Arbeiterbienen | von den Arbeiterbienen gezeugt. Und diese sollen aggressiver sein, weshalb man sie auch Kentrotoi [wörtl. ‚Gestachelte'] nennt, nicht weil sie [scil. einen Stachel] haben, sondern weil sie stechen wollen, aber nicht können. Die Zellen der Drohnen sind größer. Bisweilen formen sie [scil. die Arbeiterbienen] die Drohnenwaben für sich gesondert, b 20 in der Regel aber zwischen denen | der Arbeiterbienen. Deshalb schneidet man sie auch weg.

Es gibt mehrere Arten von Bienen, wie schon gesagt wurde, zwei von den Anführern, der bessere ist rötlich, der andere ist dunkel und mit stärkerer Musterung, [scil. der Anführer ist im allgemeinen] doppelt so groß wie die gute Arbeiterbiene. Die beste Arbeiterbiene ist klein, rundlich und gemub 25 stert, die andere Art ist lang und | der Anthrene ähnlich. Eine weitere Art ist der sogenannte Phor [wörtl. ‚Räuber'], er ist dunkel und hat einen flachen Bauch. Ferner der Drohn. Dieser ist am größten von allen, besitzt keinen Stachel und ist träge. Und es gibt einen Unterschied zwischen Bienen, die von denen gezeugt wurden, die auf Kulturpflanzen ihre Nahrung suchen, und denen, die von den in den Bergen auf Nahrungssuche gehenden Bienen

gezeugt wurden: denn diejenigen, die von den im Wald auf Nahrungssuche gehenden gezeugt wurden, sind pelziger, kleiner, | arbeitsamer und b 30 aggressiver. Die guten Arbeiterbienen nun stellen sowohl gleichmäßige Waben her als auch Wachsdeckel mit ganz glatter Oberfläche, und es gibt bei diesen nur eine Art von Waben, z.B. eine ganze Wabe nur mit Honig oder nur mit Jungen oder nur mit Drohnen; wenn es aber vorkommt, daß sie all diese in derselben Wabe produzieren, dann wird immer nur eine Sorte [scil. von Zellengruppierung, d.h. also entweder Honig oder Jungen oder Drohnen] nach der anderen entlang dem Kielraum | hergestellt. Die langen hingegen produzieren 625 a sowohl ungleichmäßige Waben als auch buckelige Wachsdeckel, ähnlich wie bei den Anthrenen [Wespenart], außerdem ist die Brut und das übrige [scil. der Honig und die Drohnen] zufällig angeordnet. Aus ihnen [scil. den Waben] gehen sowohl die schlechten Anführer als auch viele Drohnen und | a 5 die sogenannten Räuber hervor, Honig aber ganz wenig oder gar keiner.

Die Bienen sitzen auf den Waben und bewirken eine Kochung. Wenn sie dies aber nicht tun, sollen die Waben, sagt man, verderben und von einem Spinnengewebe überzogen werden. Und wenn sie den [scil. nicht befallenen] Rest dadurch retten können, daß sie darauf sitzen, wird diese [scil. die befallene Wabe] wie Zerfressenes, andernfalls gehen die Waben | ganz zugrunde. a 10 In den verdorbenen Waben aber entstehen kleine Larven, die herausfliegen, wenn sie Flügel bekommen haben. Die umfallenden Wabenteile richten die Bienen auf und stellen Stützen in der Weise darunter, daß sie darunter hergehen können. Wenn sie nämlich keinen Weg haben, auf dem sie vorankommen können, setzen sie sich nicht [scil. auf die Brutzellen], und dann bilden sich die Spinnenweben.

Wenn der Räuber und der Drohn | entstehen, übernehmen sie keine Arbeit, a 15 sondern beschädigen die der anderen.

Wenn sie dabei gefangen werden, werden sie von den guten Arbeiterbienen getötet. Diese töten auch gezielt die meisten der Anführer, und besonders die schlechten, damit sie, wenn sie viele werden, nicht eine Spaltung des Schwarms bewirken. Sie töten sie besonders dann, wenn der Bienenstock nicht viel Brut aufweist | und ein a 20 Ausschwärmen nicht stattfinden soll. Denn in diesen Situationen zerstören sie auch die Waben der Könige, wenn sie angelegt sind, weil sie in ihren Augen für das Herausführen verantwortlich sind. Sie zerstören aber auch die Drohnenwaben, wenn sich allmählich ein Mangel an Honig bemerkbar macht und die Bienenstöcke nicht reichlich Honig geben. | Sie kämpfen a 25 dann auch am heftigsten mit denen um Honig, die ihn herausnehmen, und vertreiben die vorhandenen Drohnen, und oftmals sieht man sie abseits auf dem Bienenstockgefäß sitzen. Es liegen die kleinen Arbeiterbienen mit der langen Art heftig im Krieg und versuchen, diese aus den Stöcken zu vertreiben. Und wenn sie diese bezwingen, wird dies, so glaubt man, ein überaus a 30 guter Bienenstock. Wenn aber die | anderen allein zurückbleiben, arbeiten sie nicht und produzieren am Ende nichts Gutes, sondern kommen selbst vor dem Herbst um. Wenn die guten Arbeiterbienen sie [scil. die langen Arbeiterbienen] töten, versuchen sie dies außerhalb des Bienenstockes zu tun; wenn aber eine innerhalb des Stockes getötet wird, bringen sie sie ebenfalls 625 b hinaus. Die sogenannten Räuber beschädigen nicht nur | die Waben bei sich [d.h. im eigenen Stock], sondern gehen auch, wenn sie unbemerkt bleiben, an fremde Waben. Wenn sie aber gefaßt werden, werden sie getötet. Es ist harte Arbeit, nicht bemerkt zu werden, da an jedem Eingang Wachen stehen; und wenn er unbemerkt eindringen kann, kann er nachher nicht wegfliegen, weil er sich vollgefressen hat, sondern wälzt sich vor dem Bienenstock, so b 5 daß er Schwierigkeiten hat | zu entkommen.

Die Könige selbst werden außerhalb des Bienenstocks nur zusammen mit dem Schwarm beobachtet. Die übrigen Bienen zeigen sich beim Schwärmen in dichter Gruppierung um diesen [scil. den König]. Wenn ein Schwarm abgehen soll, gibt es einige Tage lang einen monotonen und eigentümlichen b 10 Laut, | und zwei bis drei Tage zuvor fliegen ein paar wenige Bienen um den Bienenstock. Ob aber auch der König unter diesen ist, ist noch nicht beobachtet worden, da dies nicht leicht ist. Wenn sie sich in Massen gesammelt haben, fliegen sie los und die übrigen Bienen teilen sich gemäß dem jeweiligen König auf. Wenn es zufällig dazu kommt, daß sich ein Schwarm mit b 15 wenigen Bienen dicht neben einen mit vielen setzt, wechseln | die wenigen zu den vielen über und bringen den König um, den sie verlassen haben, wenn er ihnen folgt. Abflug und Ausschwärmen spielen sich also auf die geschilderte Art und Weise ab.

Den Arbeiterbienen ist immer eine bestimmte Arbeit zugeordnet, z.B. holen die einen den Ertrag von den Blumen ein, andere bringen Wasser, b 20 wieder andere glätten und begradigen | die Waben. Wasser bringt die Biene aber, wenn sie die Jungen aufzieht. Sie setzt sich auf kein Fleisch von Tieren und frißt nicht von gekochten Speisen. Es gibt bei ihnen keinen festen Zeitpunkt [scil. im Jahr], ab dem sie mit der Arbeit beginnen, sondern wenn sie einen Lebensmittelvorrat haben und es ihnen gut geht, gehen sie besonders im Frühling an die Arbeit; und wenn gutes Wetter ist, arbeiten sie b 25 ununterbrochen | weiter. Die neugeborene Biene arbeitet gleich am dritten Tag, nachdem sie geschlüpft ist, wenn Nahrung zur Verfügung steht. Und wenn der Schwarm sich angesiedelt hat, sondern sich einige zur Nahrungssuche ab und kehren dann wieder zurück.

In prosperierenden Bienenstöcken bleibt die Bienenbrut nur etwa 40 Tage b 30 nach der Wintersonnenwende aus. | Wenn die

Jungen gewachsen sind, legen sie ihnen Nahrung bei und bestreichen sie [scil. mit einer Wachsschicht]. Sobald es [scil. das Junge] in der Lage ist, zerreißt es selbst den Deckel und kommt heraus. Die Tiere, die in den Bienenstöcken entstehen und die Waben beschädigen, entsorgen die guten Arbeiterbienen, die übrigen Bienen sehen infolge ihrer Schlechtigkeit ruhig mit an, wie deren | Arbeit zugrunde 626 a geht. Wenn die Imker die Waben herausnehmen, lassen sie ihnen Nahrung über den Winter. Wenn diese ausreichend ist, überlebt der Stock, andernfalls sterben sie dort bei strengem Winterwetter, während sie bei guten Wetterbedingungen [scil. im Winter] den Stock verlassen. | Honig konsumieren sie als a 5 Nahrung sowohl im Sommer als auch im Winter. Sie speichern auch andere Nahrung, die von der Härte her Ähnlichkeiten zum Wachs aufweist. Einige nennen diese Nahrung Sandarake.

Schaden fügen ihnen vor allem die Sphekes [Wespenart] zu und unter den Vögeln die sogenannten Aigithaloi [Meisenart], außerdem die Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart] und der Bienenfresser. Auch die in Sümpfen lebenden Frösche machen Jagd auf sie, | wenn sie ihnen beim Wasserholen a 10 begegnen. Deshalb fangen die Imker diese auch aus den Sümpfen, aus denen die Bienen Wasser holen. Und sie entfernen die Nester der Sphekes und die Chelidones [Schwalben- bzw. Seglerart] in der Nähe der Bienenstöcke sowie die Nester der Bienenfresser. Sie scheuen keine Konfrontation außer mit den eigenen Artgenossen. Es kommt allerdings | sowohl mit den Artgenossen a 15 als auch mit den Sphekes [Wespenart] zum Kampf. Und außerhalb [scil. des Stockes] greifen sie weder einander noch ein anderes Lebewesen an, die Lebewesen in der Nähe Stockes aber töten sie, sofern sie sie überwältigen können. Diejenigen, die stechen, sterben, weil sie den Stachel nicht wieder herausziehen können ohne [scil. den Verlust ihrer] Eingeweide. Denn oftmals überlebt eine Biene, wenn der Gestochene behutsam | vorgeht

und den a 20 Stachel herausdrückt. Verliert die Biene ihren Stachel aber, muß sie sterben. Sie töten auch große Lebewesen, wenn sie sie stechen, beispielsweise ist schon ein Pferd von Bienen getötet worden. Am wenigsten aggressiv und stechfreudig sind die Anführer.

Die toten Bienen befördern sie nach draußen. Die Biene ist ohnehin ein sehr | reinliches Lebewesen. Deshalb lassen sie oftmals ihre Exkremente ab, a 25 indem sie wegfliegen, weil sie übel riechen. Sie haben, wie gesagt, eine Abneigung gegen übelriechende Düfte ebenso wie gegen den Duft von Parfüm. Deshalb stechen sie auch diejenigen, die es tragen. Sie gehen aber auch aufgrund anderer Vorfälle zugrunde und besonders, wenn nach der | Entstehung a 30 vieler Anführer ein jeder einen Teil [scil. des Stocks bzw. Schwarms] fortführt. Auch die Kröte tötet die Bienen, da sie zu den Eingängen der Bienenstöcke geht und hineinbläst; sie paßt dann die herausfliegenden Bienen ab und frißt sie auf. Nun kann ihr von den Bienen kein Übel zugefügt werden, dafür | tötet sie aber derjenige, der sich um die Bienenstöcke kümmert. 626 b

Bei der Bienenart, von der zuvor gesagt wurde, daß sie schlecht ist und rauhe Waben fertigt, soll es sich nach Ansicht einiger Imker vor allem um junge Bienen handeln, die dies aus Mangel an fachlicher Kompetenz tun. b 5 Die jungen sind die einjährigen. Die jungen Bienen stechen | auch nicht in derselben Weise. Deshalb können die Schwärme [= Völker] transportiert werden, da sie aus jungen Bienen bestehen. Wenn der Honig knapp wird, vertreiben sie [scil. die Imker] die Drohnen und setzen ihnen Feigen und andere süße Sachen vor. Die älteren Bienen arbeiten innen im Stock, und sie sind pelzig, weil sie drinnen bleiben, während die jungen von außen b 10 Lieferungen | bringen und glatter sind. Und sie [scil. die alten Bienen im Innern] bringen die Drohnen um, wenn für sie nicht mehr genügend Platz zum Arbeiten vorhanden ist. Denn sie [scil.

die Drohnen] befinden sich im Innersten des Bienenstockes. Es sind schon einmal, als ein bestimmter Stock erkrankt ist, manche Bienen zu einem fremden Stock gegangen und haben aus diesem, nachdem sie kämpfen mußten und gewonnen hatten, Honig davongetragen. Als der Imker die Eindringlinge tötete, kamen die anderen Bienen b 15 [scil. aus dem beraubten Stock] hinzu und | begannen sich zu wehren, ohne den Mann zu stechen.

Krankheiten befallen vor allem prosperierende Stöcke, wie der sogenannte Kleros: Dies sind kleine Larven auf dem Boden des Stocks, und wenn sie größer werden, geht von ihnen eine Art Spinnengewebe aus, das sich über den gesamten Stock ausbreitet, und die Waben verfaulen. Bei einer b 20 weiteren Krankheit | entsteht bei den Bienen eine Art von Trägheit und ein übler Geruch im Stock. Ideale Nahrungsquelle für die Bienen ist das Thymon [Thymian], wobei das weiße besser ist als das rote. Der ideale Ort [scil. für einen Bienenstock] sollte in der stickigen Sommerhitze kühl und im Winter warm sein. Sie werden vor allem dann krank, wenn sie von Mehltau befallene b 25 Bäume bearbeiten. Wenn starker Wind weht, tragen sie | einen Stein bei sich als Ballast gegen den Windstoß. Sie trinken aber, wenn ein Fluß in der Nähe ist, von keiner anderen Stelle als von dort, wobei sie zuvor ihre Last ablegen. Wenn aber nicht [scil. ein Fluß in der Nähe ist], dann trinken sie von einer anderen Stelle und speien den Honig hoch und gehen direkt an die Arbeit.

Für die Arbeit am Honig gibt es zwei günstige Zeiträume, Frühling und b 30 Herbst: süßer, | heller und insgesamt besser ist der Honig im Frühling als derjenige im Herbst. Der beste Honig kommt von jungem Wachs und frisch sprießenden Zweigen. Der rote Honig ist schlechter aufgrund der Wabe, er wird nämlich wie beim Wein von seinem Behältnis ruiniert. Von daher muß 627 a man ihn gut trocknen lassen. | Wenn das

Thymon [Thymian] blüht und die Wabe voll wird, verfestigt sich dieser [scil. der Honig] nicht. Gut ist der goldfarbene; der helle Honig kommt nicht aus purem Thymon und ist gut geeignet für Augen und Wunden. Eine dürftige Schicht Honig schwimmt a 5 immer oben an der Oberfläche, | diese muß man abschöpfen; der reine Oniganteil dagegen befindet sich unten. Wenn der Wald Blüten trägt, bearbeiten sie das Wachs, weshalb man dann auch das Wachs aus dem Bienenstock entfernen muß, da sie dann unmittelbar an die Arbeit gehen. Sie tragen von folgenden Pflanzen ein: Atraktyllis [Wollige Färberdistel], Meliloton [Steinklee], Asphodelos [Ästiger Affodill], Myrrhine [Myrte], Phleos [Ravennagras], Agnos [Mönchspfeffer] und Sparton [Besenginster]. Wenn sie am Thymon [Thymian] arbeiten, mischen sie Wasser | unter, bevor sie die a 10 Waben [scil. mit einem Wachsdeckel] bestreichen.

Alle Bienen führen ihre Exkremente entweder durch Wegfliegen ab, wie schon gesagt, oder in nur eine [d.h. spezielle] Wabe. Die Arbeitsleistung der kleinen Arbeiterbienen ist höher als die der großen, wie schon gesagt, und sie haben von daher ringsum abgenutzte Flügel, eine dunkle Farbe und sind an der Oberfläche [scil. von der Sonne] verbrannt; die hellfarbigen und glänzenden [gemeint ist die lange Art] sind dagegen | wie Frauen arbeitsa 15 scheu. Man meint, daß Bienen auch an klirrendem Geräusch Gefallen finden, weswegen es Leute gibt, die sagen, daß sie sie in den Stock versammeln, indem sie mit Scherben und Steinchen klirrende Geräusche erzeugen. Es ist freilich ganz unklar, ob sie hören können und wenn ja, ob sie dies aus Lust daran tun oder aus Furcht. Die Arbeiterbienen vertreiben die arbeitsscheuen und | nicht sparsamen Bienen. Die Arbeiten sind unter ihnen aufgeteilt, wie a 20 zuvor gesagt wurde, und zwar haben die einen Arbeit mit dem Wachs, andere mit dem Honig, wieder andere mit der Erithake [Pollen]. Und die einen formen Waben, andere tragen Wasser in die Zellen und

mischen es mit dem Honig, wieder andere gehen zur Arbeit [scil. nach draußen]. In der Frühe sind sie still, bis eine bestimmte Biene die anderen | durch zwei- bis dreimaliges a 25 Summen weckt. Dann fliegen sie gesammelt zur Arbeit [scil. nach draußen] und, wenn sie zurückkehren, sind sie zunächst noch laut, mit der Zeit aber immer leiser, bis eine bestimmte Biene herumfliegt und summt, als ob sie das Signal zum Schlafengehen geben würde, dann sind sie auf einmal still. Man erkennt einen starken Stock daran, daß viel Geräusch und Bewegung durch die ein- | und ausfliegenden Bienen vorhanden ist. Denn dann a 30 haben sie Arbeit mit den Larven. Sie haben vor allem dann Hunger, wenn sie nach dem Winter [scil. mit der Arbeit] beginnen. Arbeitsscheuer werden sie, wenn man ihnen nach der Entnahme der Waben zu viel Honig läßt. Man muß im Gegenteil die Waben im richtigen Verhältnis zur Populationsgröße zurücklassen. Antriebsloser | arbeiten sie auch, wenn zu wenig [scil. an Waben] 627 b zurückgelassen wurde. Arbeitsscheuer werden sie auch, wenn das Gefäß groß ist, denn dann arbeiten sie mit weniger Elan. Ein Stock wirft eine Choe bzw. drei halbe ab, prosperierende zwei Choen bzw. fünf halbe, nur wenige aber drei Choen.

Schafe stehen in einem kriegerischen Verhältnis | zu den Bienen sowie b 5 Sphekes [Wespenart], wie zuvor gesagt wurde. Die Imker fangen diese [scil. die Sphekes], indem sie eine Schale hinstellen und Fleisch darauf legen. Wenn sich viele darauf niederlassen, versehen sie [scil. die Imker] die Schale mit einem Deckel und setzen sie aufs Feuer. Die Anwesenheit einer b 10 geringen Anzahl Drohnen im Stock ist für diesen von Vorteil; | denn sie sorgen bei den Bienen für eine höhere Arbeitsleistung. Die Bienen sehen auch Unwetter und Regen vorher. Ein Indiz dafür: sie fliegen dann nämlich nicht aus [scil. zur Arbeit], sondern drängen sich bei noch gutem Wetter dort [scil. im Stock] zusammen, woran die Imker erkennen, daß sie Unwetter

erwarten. Wenn sie im Bienenstock aneinander hängen, ist das ein Zeichen b 15 dafür, daß sie | den Stock verlassen werden. Aber wenn die Imker dies bemerken, besprühen sie den Bienenstock mit süßem Wein. Es ist hilfreich, um die Stöcke herum Achrades [Birnenart], Kyamoi [Ackerbohnen], Medisches Gras, Syrisches Gras, Ochros [Flügel-Platterbse], Myrrhine [Myrte], Mekon [Mohn], Herpyllos [Thymianart] und Amydale [Mandelbaum] anzupflanzen. Einige Imker erkennen ihre eigenen Bienen bei der Nahrungssuche, b 20 weil sie sie mit Mehl | bestäuben. Wenn der Frühling spät kommt oder eine Dürre herrscht, und bei Mehltau, haben die Bienen weniger Brut, mit der sie Arbeit haben. Die die Bienen betreffenden Dinge verhalten sich also auf die geschilderte Weise.

Von den Spekes [Wespenart] gibt es zwei Arten.

Kapitel 41

Die wilden von ihnen sind selten, sie kommen in den Bergen vor und b 25 legen ihre Eier nicht in der Erde, | sondern in den Eichen. Was ihr Äußeres betrifft, haben sie einen größeren und mehr in die Länge gezogenen Körper und sind dunkler gefärbt als die anderen. Sie sind aber stärker gemustert und allesamt mit einem Stachel ausgestattet und wehrhafter. Ihr Stich ist schmerzhafter als der der anderen, denn auch ihr Stachel ist entsprechend b 30 größer. Diese leben nun bis ins zweite Jahr und werden sogar im | Winter beobachtet, wie sie aus Eichen herausfliegen, wenn diese gefällt werden; sie bleiben während des Winters am Leben, indem sie sich verkriechen. Ihr Leben verbringen sie in den Baumstämmen. Bei ihnen gibt es zum einen die Metrai [wörtl. ‚Gebärmütter'], zum anderen die Arbeiter, wie auch bei 628 a der | zahmeren Art. Die charakteristische Natur von Arbeiter und Metra wird gut an der zahmeren Art deutlich werden. Denn auch von den zahmen

Sphekes gibt es zwei Arten: einmal die Anführer, die man Metrai nennt, und dann die Arbeiter. Die Anführer sind wesentlich größer und freundlicher. Die Arbeiter leben nicht länger als ein Jahr, sondern sterben alle, wenn | a 5 der Winter kommt (dies ist offensichtlich, denn bei Winterbeginn stumpfen ihre Arbeiter [scil. in ihrem Empfindungsvermögen] ab, zur Wintersonnenwende treten sie überhaupt nicht mehr in Erscheinung), die Anführer dagegen, die sogenannten Metrai, werden den ganzen Winter über beobachtet und verkriechen sich unter der Erde. Viele haben nämlich im Winter beim Pflügen und Graben Metrai | gesehen, Arbeiter hat aber niemand gesehen. a 10

Die Entstehung der Sphekes geschieht auf folgende Weise: Wenn die Anführer bei einsetzendem Sommer einen Platz mit guter Aussicht gewählt haben, formen sie Waben und setzen die sogenannten kleinen Sphekoneis [Wespen-Waben] zusammen, und zwar vierfenstrig [d.h. mit vier Zellen nebeneinander] oder so ähnlich. Darin entstehen Sphekes und keine Metrai. Wenn diese [scil. die Wespen-Larven] herangewachsen sind, | setzen sie nach a 15 diesen [scil. nach den kleinen Wespen-Waben] wieder andere größere Waben zusammen, und wenn diese [d.h. die Larven aus diesen Waben] wieder herangewachsen sind, wiederum andere, so daß gegen Ende des Herbstes sehr viele sehr große Sphex-Waben entstehen, in denen der Anführer, die sogenannte Metra, nicht mehr gewöhnliche Arbeiterwespen erzeugt, sondern die Metrai. Diese [scil. die Anführer] entstehen oben an der Oberfläche der Sphex-Wabe als größere Larven | in vier zusammenhängenden Zellen [eigentl. a 20 ‚Türöffnungen, Fenster‘] bzw. ein wenig mehr, auf ähnliche Weise wie die der Anführer in den Waben. Nachdem in den Waben die Arbeiter-Wespen entstanden sind, arbeiten die Anführer nicht mehr, sondern die Arbeiter bringen ihnen die Nahrung. Dies ist gut daran erkennbar, daß die Anführer | der Arbeiter nicht mehr

herausfliegen, sondern innen bleiben und sich ruhig a 25 verhalten. Ob die Anführer des vorigen Jahres zusammen mit den neuen Sphekes sterben, wenn sie die neuen Anführer gezeugt haben, und dies in gleicher Weise geschieht [scil. wie bei den anderen Arbeitersphekes auch] oder ob sie längere Zeit leben können, ist noch nicht beobachtet worden. Und es ist auch noch niemand gesehen worden, der ein hohes Alter bei der Metra oder den wilden Sphekes beobachtet | hat oder ein anderes derartiges a 30 Phänomen. Die Metra ist ein breites und schweres Lebewesen, und sie ist dicker und größer als der gewöhnliche Sphex; und zum Fliegen besitzt sie aufgrund des Gewichts nicht viel Kraft. Sie ist meistenteils auch nicht in der Lage zu fliegen. Deshalb sitzt sie immer in den Sphex-Waben und formt das Innere des Nestes mit und verwaltet es.

In den meisten | Sphex-Waben befinden sich die sogenannten Metrai. Es a 35 gibt eine Diskussion darüber, | ob sie [scil. die Metrai] einen Stachel besitzen 628 b oder stachelos sind. Es ist aber wahrscheinlich, daß sie wie die Anführer der Bienen zwar einen Stachel haben, ihn aber nicht ausfahren und auch nicht stechen. Bei den gewöhnlichen Arbeiter-Sphekes sind die einen stachellos wie die Drohnen [scil. bei den Bienen], andere haben einen Stachel. Die Stachellosen sind kleiner, kraftloser | und wehren sich nicht, während b 5 diejenigen mit Stachel größer sind und wehrhaft. Einige bezeichnen diese als Männchen und die Stachellosen als Weibchen. Man glaubt, daß viele von denen mit Stachel sie zum Winter hin abstoßen. Wir sind aber noch nicht auf einen Augenzeugen gestoßen.

b 10 Die Sphekes entstehen eher in trockenem Klima und | in rauhen Gegenden, sie entstehen aber unter der Erde; und die Waben formen sie aus kleinen Holzpartikeln und Erde, jede ausgehend von einem einzigen Anfangspunkt wie der Wurzel eines Baums. Ihre Nahrung beziehen sie sowohl von bestimmten Blüten als auch von Früchten, den größten Teil der Nahrung

aber machen Lebewesen aus. Es sind schon einige der anderen [scil. zahmen Sphekes] bei der Begattung beobachtet worden, wobei aber noch nicht b 15 gesehen wurde, ob | beide stachellos waren oder beide Stachel besaßen, bzw. ob der eine ihn besaß, der andere aber nicht. Desgleichen sind wilde Sphekes bei der Begattung beobachtet worden, wobei der eine einen Stachel besaß, zum anderen liegen aber keine Beobachtungen vor. Man glaubt, daß der Nachwuchs nicht über einen Geburtsvorgang entsteht, sondern daß er sofort zu groß ist, als daß er von einem Sphex sein könnte. Wenn man einen Sphex an b 20 den Füßen festhält und ihn mit den Flügeln | summen läßt, kommen die Stachellosen herangeflogen, während diejenigen mit Stachel nicht herbeifliegen. Dies nehmen einige als Beweis dafür, daß es sich bei den einen um Männchen und bei den anderen um Weibchen handelt. Im Winter werden in ihren Höhlen sowohl einige mit Stachel gefangen als auch solche ohne. Die einen b 25 bauen nur wenige kleine Sphex-Waben, <andere | viele große>. Die sogenannten Metrai werden gefangen beim Wechsel der Jahreszeit, die meisten in der Nähe von Ulmen. Denn sie sammeln dort das Klebrige und Gummiartige. An bestimmten Orten sind schon einmal Metrai in großer Anzahl aufgetreten, nachdem es im Jahr zuvor viele Sphekes und Regenschauer b 30 gegeben hatte. Man fängt sie im Bereich von Abhängen und | senkrechten Erdspalten, und sie besitzen offenbar alle einen Stachel.

Die die Sphekes betreffenden Dinge verhalten sich also auf die geschilderte Weise.

Kapitel 42

Die Anthrenen [Wespenart] leben nicht vom Sammeln auf den Blüten wie die Bienen, sondern sind in der Regel karnivor (deshalb halten sie sich auch b 35 in der Nähe von Kot auf, weil

sie dort die großen Fliegen jagen; und | wenn 629 a sie sie gefaßt haben, reißen sie ihnen den Kopf ab | und fliegen mit dem restlichen Körper fort), sie gehen aber auch an süße Früchte. Ihre Nahrung ist also die erwähnte; sie haben Anführer wie die Bienen und die Sphekes [Wespenart]. Und im Hinblick auf die gewöhnlichen Anthrenen sind diese a 5 Anführer proportional gesehen größer | als der Anführer der Sphekes im Vergleich zu den gewöhnlichen Arbeiterbienen. Dieser verbringt wie auch der Anführer der Sphekes [Wespenart] sein Leben im Inneren [scil. des Stockes]. Die Anthrenen legen ihren Stock unterirdisch an, indem sie wie die Ameisen die Erde herausschaffen. Denn es kommt weder bei diesen | noch bei den a 10 Sphekes zum Ausschwärmen wie bei den Bienen, sondern die ständig hinzukommenden jüngeren Anthrenen bleiben dort [d.h. im Stock] und lassen die Größe des Stocks anwachsen, indem sie das Ausgehobene heraustragen. Ihre Stöcke werden groß. Einem prosperierenden Stock hat man nämlich schon einmal drei bis vier Kophinoi [~ 30–40 Liter] an Waben entnommen. Sie speichern auch nicht ihre Nahrung wie die Bienen, sondern verkriechen sich während des Winters, | die meisten aber sterben. Ob sogar alle [scil. a 15 sterben], ist nicht klar. Es entsteht nur ein Anführer in ihren Stöcken, nicht wie bei den Bienen mehrere, die dann eine Aufspaltung der Bienen verursachen. Wenn sich aber einzelne Anthrenen vom Stock verirrt haben, sammeln sie sich an bestimmten Hölzern und bauen dort Waben, | wie man sie ja auch a 20 häufig sieht, da sie sich an der Oberfläche befinden, und darin [scil. in der Wabe?] haben sie Arbeit mit [scil. der Aufzucht von] nur einem Anführer. Wenn dieser aber ausgeschlüpft und herangewachsen ist, nimmt er sie [scil. die dortigen Anthrenen] mit und führt sie fort und siedelt sie mit sich in einem Stock an.

Zu der Begattung der Anthrenen gibt es noch keine Beobachtungen und auch nicht dazu, woher der Nachwuchs

kommt. Bei den Bienen sind sowohl die | Drohnen wie auch die Könige stachellos, und bei den Sphekes sind einige a 25 stachellos, wie zuvor gesagt worden ist. Die Anthrenen aber besitzen offenbar alle einen Stachel. Es sind allerdings noch weitere Untersuchungen dahingehend anzustellen, ob der Anführer einen Stachel besitzt oder nicht.

Kapitel 43

Die Bombylioi [Mörtelbienen oder Honigwespen, wörtl. ‚die Summer'] legen ihre Eier unter Steine direkt über der | Erde, in zwei oder ein wenig mehr a 30 Zellen [eigentl. ‚Türöffnungen, Fenster']. Man findet in ihnen auch Ansätze einer Art Honig von schlechter Qualität.

Die Tenthredon [Bienen- oder Wespenart] ist der Anthrene [Wespenart] ähnlich, jedoch mit Musterung, und in der Breite gleicht sie der Biene. Aufgrund der Lüsternheit fliegt dieses Lebewesen, ein jedes im Alleingang, zu den Garküchen, auf Fische und derartige Köstlichkeiten. | Die Tenthredon a 35 legt ihre Eier unter der Erde wie die Sphekes [Wespenart], ist aber sehr | fruchtbar; auch ist ihr Nest viel größer und länger als das der Sphekes. 629 b

Es sind also die Dinge geschildert worden, die die Arbeits- und Lebensweise der Bienen, Sphekes und anderer derartiger Lebewesen | betreffen. b 5

Kapitel 44

Was die Charaktere der Lebewesen betrifft, lassen sich, wie auch schon früher gesagt worden ist, die unterschiedlichen Charaktereigenschaften am besten in bezug auf Tapferkeit und Feigheit beobachten, sodann auch in bezug auf Freundlichkeit

und Wildheit, und das sogar innerhalb der wilden Lebewesen selbst.

Denn auch der Löwe ist beim Fressen zwar höchst aggressiv, wenn er aber b 10 nicht mehr hungrig ist und gefressen hat, ist er sehr freundlich. | Charakterlich ist er in keiner Weise mißtrauisch oder argwöhnisch, und gegenüber denjenigen (Lebewesen), mit denen er aufgewachsen ist und an die er gewöhnt ist, ist er sehr verspielt und anhänglich. Wenn er sich bei Jagden im Visier der Jäger befindet, ist es nie der Fall, daß er flieht oder sich gar aus Furcht duckt, sondern auch wenn er durch die Menge der Jagenden gezwungen ist, sich zurückzuziehen, weicht er ganz allmählich zurück, indem er sich ‚Bein b 15 für Bein' und | mit kleinen Schritten zurückzieht. Wenn er freilich ein Dikkicht erreicht, flieht er schnell, bis er im gut einsehbaren Bereich haltmacht, wo er sich dann wieder ganz allmählich zurückzieht. Sollte er aber dann im offenen Gelände aufgrund einer großen Menge von Jägern gezwungen sein, in den gut einsehbaren Bereich zu fliehen, läuft er, indem er den Körper lang macht, und ohne zu springen. Sein Lauf zeichnet sich durch eine b 20 ununterbrochene Streckung [scil. des Körpers] aus wie beim Hund. | Bei der Verfolgung [scil. seiner Beute] wirft er sich natürlich auf diese, wenn er nah genug ist. Auch ist das über ihn Berichtete wahr, sowohl daß er ganz besonders das Feuer fürchtet, wie auch Homer gedichtet hat: ‚und brennende Fackeln, vor denen er zittert, so gierig [scil. nach dem Fleisch des Viehs] er auch ist', als auch daß er denjenigen, der [scil. ein Geschoß auf ihn] wirft, mit den Augen ausmacht und ihn dann anfällt. Wenn einer aber wirft und ihm keine Verletzung verursacht, so tut ihm auch der Löwe, wenn er ihn anspringt und zu b 25 fassen bekommt, | kein Leid und fügt ihm mit seinen Klauen keinen Schaden zu, sondern läßt ihn, nachdem er ihn geschüttelt und ihm Furcht eingejagt hat, wieder laufen. Sie gehen vor allem in die Nähe von Städten und

fügen den Menschen Schaden zu, wenn sie alt werden, da sie aufgrund ihres Alters nicht mehr in der Lage sind zu jagen und weil ihre Zähne in Mitleidenschaft b 30 gezogen sind. | Sie leben viele Jahre; und bei einem lahmen Löwen, den man gefangen hatte, waren viele seiner Zähne abgebrochen, was manche als Beweis dafür nehmen, daß sie viele Jahre leben, da dies [scil. laut diesen] bei einem Löwen nicht passieren würde, wenn er nicht betagt wäre. Es gibt zwei Löwenarten: die rundlichere mit den gekräuselteren Haaren ist furchtsamer, b 35 die längere | mit den glatten Haaren ist mutiger. Sie fliehen auch manchmal 630 a mit | gestrecktem Schwanz wie die Hunde. Es ist auch schon ein Löwe beobachtet worden, wie er ein Schwein angreifen wollte und aber die Flucht ergriff, als er sah, daß das Schwein zur Gegenwehr die Haare aufstellte. Er zeigt sich gegen Treffer [scil. von Waffen] in die Flanken zwar schwach, am übrigen Körper kann er viele Treffer einstecken und hat auch einen | kräftigen a 5 Kopf. Bei allen Lebewesen, die er beißt oder denen er mit den Klauen Wunden zufügt, kommt tief gelber eiternder Ausfluß aus den Wunden, und dieser kann aus den Verbänden und Schwämmen nicht ausgewaschen werden. Die Behandlung ist dieselbe wie bei den durch Hundebisse zugefügten Wunden.

Auch die Thoes [Schleichkatzenart?] sind menschenfreundlich; und sie fügen den | Menschen weder Schaden zu noch sind sie ihnen gegenüber besonders a 10 ängstlich, mit Hunden aber und Löwen stehen sie in einem kriegerischen Verhältnis. Deshalb teilen sie sich auch nicht denselben Lebensraum. Die kleinen Thoes sind am besten. Manche behaupten, es gebe von ihnen zwei Unterarten, andere behaupten, es gebe drei. Es scheint aber, daß es nicht mehrere gebe, sondern wie bei einigen Fischen, Vögeln und Vierfüßern [d.h. Reptilien und Säugetieren] wechseln auch die | Thoes je nach Jahreszeit a 15 ihre Farbe, und so haben sie im Winter eine

andere Farbe als im Sommer, und im Sommer werden sie glatter, während sie im Winter pelziger sind.

Kapitel 45

Der Bonasos [Wisent] kommt in Paionien im Messapischen Gebirge vor, das die Grenze zwischen dem Gebiet der Paionier und dem Gebiet der Maider bildet. | Die Paionier nennen ihn Monapos. Er hat eine dem Stier vergleichbare a 20 Größe und ist korpulenter als das Rind, er ist nämlich nicht langgestreckt. Wenn man seine [scil. abgezogene] Haut ausspannt, erstreckt sie sich über eine Liegefläche für sieben Personen. Sein übriges Erscheinungsbild ist ähnlich wie beim Rind bis auf die Mähne, die wie beim Pferd bis auf den Widerrist reicht. Das Haar ist aber | weicher als beim Pferd und auch a 25 anliegender. Er hat eine gelbliche Fellfärbung. Die Mähne hängt tief, geht bis zu den Augen und ist dicht. Der Farbton [scil. des restlichen Fells] liegt zwischen aschgrau und rot, nicht wie bei den sogenannten paroischen Stuten; das Haar ist jedoch trockener und | unten wie Wolle. Schwarz oder tief rot a 30 kommen sie nicht vor. Sie besitzen eine ähnliche Stimme wie das Rind, ihre Hörner sind krumm und einander zugebogen und für Verteidigungszwecke unbrauchbar, sie haben die Größe einer Spanne bzw. ein wenig größer und jedes für sich hat gewissermaßen ein Fassungsvermögen von nicht viel weniger als einem halben Chous. Die schwarze Farbe des Horns | ist schön a 35 und glänzend. Die Stirnhaare gehen | bis auf die Augen, so daß er [scil. der 630 b Bonasos] eher zur Seite strebt als geradeaus. Er besitzt oben keine Zähne, wie die Rinder und andere hörnertragende Lebewesen auch; seine Beine sind dicht behaart, und er ist paarhufig. Der Schwanz ist im Verhältnis zur b 5 Gesamtgröße recht klein, ähnlich | dem des Rinds. Und er wirft Staub auf und scharrt wie ein Stier. Seine Haut ist gegen Treffer

resistent. Er hat schmackhaftes Fleisch, weshalb man auch Jagd auf ihn macht. Trifft man ihn, ergreift er die Flucht und stoppt erst, wenn er nicht mehr kann. Er verteidigt sich, indem er austritt, Exkremente abgibt und diese bis zu vier Orgyien [d.h. ca. b 10 7 Meter] von sich | schleudert. Er macht davon ohne Schwierigkeiten und häufig Gebrauch. Und seine Exkremente brennen so sehr, daß die Haare der Jagdhunde ausradiert werden. Wenn der Bonasos nun gestreßt ist und in Furcht gerät, hat der Kot diese Wirkung, wenn er aber ruhig ist, brennt der Kot nicht. Von dieser Art sind also Gestalt und Natur dieses wilden Tieres. Wenn die Zeit des Gebärens gekommen ist, gebären sie im Herdenverband | b 15 in den Bergen. Um ihren Aufenthaltsort herum sondern sie Exkremente ab, bevor sie gebären, und legen eine Art Schutzwall an. Das Tier gibt nämlich eine große Menge dieses Exkrements ab.

Kapitel 46

Von allen wilden Lebewesen ist der Elefant das zähmbarste und zahmste; er b 20 lernt und versteht nämlich viele Dinge, | denn sie bringen ihm auch bei, sich vor dem [scil. indischen] König niederzustrecken. Er ist ein Lebewesen mit guter Wahrnehmung und überragt andere durch seine besondere Verstandestätigkeit. Wenn er den weiblichen Elefanten begattet und geschwängert hat, rührt er ihn nicht wieder an. Die Lebensdauer beträgt nach manchen 200, nach anderen 120 Jahre, für das Weibchen gilt fast das gleiche wie fürs b 25 Männchen; die Blütezeit des Elefanten liegt | bei 60 Jahren; gegen Winter und Kälte aber zeigt er sich sehr empfindlich. Es handelt sich bei ihm um ein Lebewesen, das an Flüssen lebt, nicht um ein Flußlebewesen. Er bahnt sich aber auch seinen Weg durch das Wasser, bis er soweit gelangt, daß nur noch sein Rüssel herausguckt. Über diesen geschieht

nämlich das Aus- und b 30 Einatmen. Er kann aber nicht besonders gut schwimmen | aufgrund seines Körpergewichts.

Kapitel 47

Die Kamele besteigen ihre eigenen Mütter nicht und selbst, wenn man sie dazu zwingt, wollen sie nicht. Als nämlich einmal kein Deckhengst zur Verfügung stand, verhüllte der Züchter die Mutter und ließ ihr Fohlen auf sie. Während der Begattung fiel aber das Tuch herunter, woraufhin das Fohlen b 35 zwar zunächst | den Koitus zu Ende führte, dann aber kurze Zeit später 631 a den Kamelführer biß | und tötete. Man erzählt auch, daß der Skythenkönig eine Rassestute besaß, von der nur gute Pferde abstammten. Dieser soll die Zeugung eines Abkömmlings der Mutter mit dem besten [scil. der von ihr abstammenden Hengste] gewollt und ihn zu ihr geführt haben, damit er sie begatte. Der Hengst habe jedoch nicht gewollt; nachdem die Mutter aber verhüllt worden war, | bestieg er sie, ohne es zu merken. Als nach der Begattung a 5 das Gesicht der Stute enthüllt wurde, soll der Hengst bei deren Anblick die Flucht ergriffen und sich in den Abgrund gestürzt haben.

Kapitel 48

Unter den Meeresbewohnern sollen am meisten Anzeichen von Freundlichkeit und Zahmheit bei den Delphinen zu finden sein, sagt man, und darüber hinaus sogar | Liebesverhältnisse und Leidenschaften zu Knaben in der Gegend a 10 von Tarent und Karien und andernorts. Ebenfalls auf die Gegend von Karien bezieht sich der Bericht, daß, als ein Delphin gefangen wurde und Verletzungen erlitt, eine große Gruppe von Delphinen in den Hafen gekommen sein soll, bis der Fischer ihn wieder freigelassen habe. Dann sind alle zusammen wieder abgezogen.

Es | folgt auch immer ein großer Delphin den a 15 kleinen Delphinen zum Schutz. Es ist auch schon eine Herde großer wie kleiner Delphine beobachtet worden, aus der in nicht allzu großer Entfernung zwei zu sehen waren, wie sie zurückblieben und immer wieder unter einen ganz kleinen toten Delphin schwammen, wenn dieser in die Tiefe gezogen zu werden drohte, und wie sie ihn auf dem Rücken nach oben trugen, als ob sie Mitleid empfinden würden, daß er | von einem anderen wilden a 20 Meerestier gefressen werden könnte. Über die Schnelligkeit dieses Lebewesens wird ebenfalls Unglaubliches berichtet: Denn es gilt von allen Lebewesen, sowohl den aquatischen als auch den terrestrischen, als das schnellste. Sie springen auch über die Masten großer Schiffe. Dies kommt vor allem dann vor, wenn sie bei der Nahrungssuche einen Fisch verfolgen. Dann | nämlich, wenn dieser die Flucht ergreift, folgen sie ihm in die Tiefe aufgrund a 25 ihres Hungers; sollten sie aber einen langen Rückweg haben, halten sie den Atem an, wie wenn sie ihn berechnen würden, und indem sie sich zusammenziehen, bewegen sie sich wie ein Pfeil, wobei sie die Strecke mit hoher Geschwindigkeit durchlaufen wollen, um Luft holen zu können; und so springen sie auch über die | Masten, wenn sich dort gerade ein Schiff neben a 30 ihnen befinden sollte. Dasselbe machen auch die Taucher, wenn sie sich in die Tiefe herabgelassen haben; denn auch diese tauchen ihrem Können entsprechend auf, indem sie sich zusammenziehen. | Die Delphine verbringen 631 b ihr Leben miteinander in Paaren von Männchen und Weibchen. Man rätselt darüber, warum Delphine an Land stranden; man sagt nämlich, daß sie dies manchmal | einfach so und ganz ohne Grund tun. b 5

Kapitel 49

Wie es bei allen Lebewesen geschieht, daß sie ihre Aktivitäten gemäß ihren Seelenzuständen ausführen, so ändern sie andererseits auch ihre Charaktere gemäß ihren Aktivitäten, oft auch einige Körperteile, wie es bei den Vögeln vorkommt. Wenn nämlich die Hennen ihre Männchen im Kampf b 10 besiegen, krähen sie, womit sie die Männchen nachahmen, | und versuchen, die Männchen zu begatten; und auch Kamm und Bürzel sind so stark hervorgehoben, daß man nur mit Mühe erkennen kann, daß es sich um Weibchen handelt. Bei manchen tritt auch eine Art kleine Sporne hinzu. Es sind auch schon einige Hähne beobachtet worden, die nach dem Verlust ihres b 15 Weibchens selbst die Fürsorge {des Weibchens} für die Küken | übernahmen, sie herumführten und aufzogen, und dies in einem solchen Ausmaß, daß sie nicht mehr zu krähen oder zu begatten versuchten. Es gibt auch einige männliche Vögel, die von Geburt an so effeminiert sind, daß sie es ertragen, wenn andere sie zu begatten versuchen.

Kapitel 50

b 20 Einige Lebewesen ändern nicht nur Gestalt | und Charakter gemäß ihrem Alter oder den Jahreszeiten, sondern auch wenn sie kastriert werden. Kastriert werden diejenigen Lebewesen, die Hoden besitzen. Die Vögel haben die Hoden innenliegend und ebenso die eierlegenden Vierfüßer in der Lendengegend, wohingegen die an Land lebenden Lebendgebärenden sie b 25 meistens außen, teilweise auch innen haben, alle aber am Ende | der Bauchgegend. Die Vögel kastriert man am Bürzel dort, wo sie bei der Begattung zusammenstoßen. Denn wenn man dort das Brenneisen zwei- bis dreimal ansetzt, bleicht – vorausgesetzt, es handelt sich um ein ausgewachsenes Exemplar – der Kamm aus und der Vogel kräht nicht mehr und versucht auch b 30 nicht mehr zu begatten; bei denen, die noch jung sind,

tritt | nichts davon ein, da sie sich noch im Wachstum befinden. Auf dieselbe Weise [scil. verhält es sich] auch bei den Menschen: denn wenn man sie als Kinder verstümmelt, kommen weder die erst später sprießenden Haare hinzu, noch ändert 632 a sich die Stimme, | sondern sie bleibt hoch. Wenn sie sich aber [scil. zum Zeitpunkt der Kastration] schon in der Pubertät befinden, fallen die später sprießenden Haare aus bis auf diejenigen in der Schamgegend (diese werden zwar weniger, bleiben aber); die Haare, die sie von Geburt an besitzen, fallen a 5 aber nicht aus. Es bekommt nämlich kein Eunuch eine Glatze. Die | Stimme wandelt sich auch bei allen kastrierten oder verstümmelten Vierfüßern zu einer weiblichen. Nun sterben die vierfüßigen Lebewesen, wenn sie nicht als Jungtiere kastriert werden, mit Ausnahme der Eber, bei denen dies keinen Unterschied macht. Alle [scil. Vierfüßer] werden, wenn sie als Jungtiere kastriert worden sind, größer und glatter als die nicht kastrierten; wenn sie aber schon voll ausgebildet sind, | geschieht kein weiteres Wachstum. Wenn a 10 die Hirsche in der Phase, in der sie altersbedingt noch kein Geweih tragen, kastriert werden, kommt es nicht mehr zum Geweihwachstum. Wenn man aber die Hirsche mit Geweih kastriert, bleibt die Größe des Geweihs gleich und sie werfen es nicht ab. Kälber werden nun kastriert, wenn sie ein Jahr alt sind; andernfalls werden sie häßlicher und | kleiner. Die jungen Bullen a 15 werden folgendermaßen kastriert: Nachdem man die jungen Bullen hingelegt und vom Hodensack unten einen Teil weggeschnitten hat, drückt man die Hoden aus, dann zieht man die Wurzeln [scil. der Hoden] möglichst weit hoch. Und den Einschnitt stopft man mit Haaren, damit der Eiter herausfließen kann. Kommt es zur Entzündung, brennt man den Hodensack aus und versieht ihn mit einem Pflaster [?]. | Wenn Rinder mit [scil. funktionstüchtig] a 20 ausgebildeten Hoden kastriert werden, können sie offenbar noch weiter zeugen. Man entfernt auch die Kapria [Eierstöcke]

bei den weiblichen Schweinen, so daß sie kein Verlangen mehr nach Begattung empfinden, sondern schnell fett werden. Wenn die Sau seit zwei Tagen nüchtern ist, nimmt man den Eingriff vor, nachdem man sie an den Hinterbeinen aufgehängt hat. Man schneidet den Unterleib dort auf, wo bei den Männchen | in etwa die Hoden a 25 wachsen. Denn an dieser Stelle ist die Kapria an die Gebärmutter angewachsen, von der man ein kleines Stück wegschneidet und dann zusammennäht. Auch die weiblichen Kamele werden kastriert, wenn man sie für Kriegszwecke einsetzen will, damit sie nicht trächtig werden. Einige von denen oben besitzen sogar 3000 Kamele. | Über lange Strecken laufen sie schneller a 30 als die Nisäischen Pferde, aufgrund der Reichweite ihrer Schrittlänge. Überhaupt erreichen die kastrierten Lebewesen eine größere Länge als die nicht kastrierten.

Alle wiederkäuenden Lebewesen haben Nutzen und Freude beim Wiederkäuen, | wie wenn sie am Essen wären. Es sind nämlich diejenigen Lebewesen 632 b Wiederkäuer, die nicht in beiden Kiefern Zähne haben, wie z.B. Rinder, Schafe und Ziegen. Unter den wilden Lebewesen hat man noch keines beobachtet [scil. das wiederkäut], mit Ausnahme derjenigen Lebewesen, die manchmal [scil. bei den Menschen] aufgezogen werden, wie z.B. der Hirsch. Dieser aber ist ein Wiederkäuer. Die Intensität des Wiederkäuens ist bei allen Wiederkäuern im Liegen | stärker. Am meisten käuen sie im Winter wieder, b 5 und die im Haus gehaltenen tun dies fast sieben Monate lang, während die im Herdenverband lebenden weniger intensiv und über eine kürzere Zeitspanne wiederkäuen, weil sie draußen weiden. Es sind aber auch einige Lebewesen, die Zähne in beiden Kiefern besitzen, Wiederkäuer, wie z.B. die Pontischen Mäuse und die Fische, | und zwar derjenige, den manche nach b 10 dieser Aktivität den Meryx [wörtl.: ‚den Wiederkäuer‘] nennen.

Die langbeinigen Lebewesen sind anfällig für Durchfall, die Lebewesen mit breiter Brust neigen eher zum Erbrechen; dies gilt sowohl für die Vierfüßer wie für Vögel und in der Regel auch für den Menschen.

Kapitel 49B

b 15 Viele Vögel ändern je nach Jahreszeit | Gefiederfarbe und Stimme, z.B. wird die Amsel statt schwarz hellbraun und hat dann eine andersartige Stimme. Im Sommer singt sie nämlich, während sie im Winter schnattert und lärmende Töne von sich gibt. Auch die Drossel ändert ihre Farbe: Am Hals ist sie b 20 nämlich im Winter fleckig und im Sommer | gemustert; ihre Stimme ändert sie freilich nicht. Die Nachtigall singt kontinuierlich 15 Tage und Nächte lang, wenn die Vegetation im Gebirge schon grünt. Danach singt sie zwar, aber nicht mehr kontinuierlich. Mit fortschreitendem Sommer läßt sie eine andere Simme verlauten und diese ist nicht mehr variantenreich oder b 25 ungleichmäßig und akzentuiert, sondern | eintönig. Und sie ändert ihre Farbe. Und jedenfalls in Italien wird sie zu dieser Jahreszeit mit einem anderen Namen benannt. Sie ist nicht lange zu sehen, da sie sich verkriecht. Es verwandeln sich auch die Erithakoi [Rotkehlchen, Steinrötel oder Hausrotschwanz] und die sogenannten Phoinikouroi [wörtl. ‚Rot-Schwanz'] ineinander, wobei der Erithakos die Wintervariante ist und die Phoinikouroi die Sommervariante b 30 darstellen. Sie unterscheiden | sich voneinander aber sozusagen in keiner anderen Hinsicht als einzig in der Farbe. Ebenso die Sykallides und die Melankoryphoi [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?]: denn auch diese verwandeln sich ineinander. Die Sykallis tritt im Spätsommer auf, der 633 a Melankoryphos direkt nach | dem Herbst. Diese unterscheiden sich voneinander nur in der Gefiederfarbe und der Stimme. Da es sich aber um ein

und denselben Vogel handelt, hat man schon beide Typen zur Zeit der a 5 Verwandlung beobachtet, als die Verwandlung noch nicht vollständig | abgeschlossen war und die Vögel noch nicht in die andere Erscheinungsform übergegangen waren. Es ist daran nichts Ungewöhnliches, wenn sich bei diesen Vögeln die Stimmen oder Farben ändern, denn auch die Phatta [Ringeltaube] gibt im Winter keine Laute von sich (auch wenn sie schon einmal bei gutem Wetter [scil. im Winter], das auf einen [bis dahin] heftigen Winter folgte, ihre Stimme hören lassen hat – zur Verwunderung der Experten), sondern läßt erst dann ihre Stimme hören, wenn der Frühling kommt. Allgemein a 10 gilt, daß die Vögel | dann die höchste Intensität und Vielfalt in der Stimme zeigen, wenn Paarungszeit ist. Auch der Kuckuck ändert nicht nur seine Farbe, sondern auch seine Stimme ist nicht mehr klar, wenn er im Begriff ist zu verschwinden. Er verschwindet zur Zeit des Hundssterns und zeigt sich von Anfang Frühling bis zum Aufgang des Hundssterns. Auch der Vogel, den | einige Oinanthe [wörtl. ‚Weinblüte'] nennen, verschwindet, wenn der a 15 Sirius aufgeht, und er zeigt sich wieder, wenn der Sirius untergeht. Denn er meidet zu dem einen Zeitpunkt die Kälte und zu dem anderen die Hitze. Auch der Epops [Wiedehopf] ändert Farbe und Aussehen, wie Aischylos in den folgenden Versen dichtete:

Diesen Epops, den Aufseher seiner eigenen Übel, | hat er [scil. Zeus] in viele Farben a 20 gekleidet, und er hat den kühnen Felsenvogel in voller Rüstung offenbart, | der, wenn der Frühling [scil. ihn] zum Vorschein bringt, den Flügel schwingt | des weißgehüllten Kirkos [eine Bussard-, Weihen-, Habicht- oder Falkenart]. Denn er wird nun zwei Erscheinungsformen an den Tag legen: | die des Kindes und seine eigene, beide von einem Bauch. | Wenn aber im jungen Spätsommer das a 25 Korn gedroschen wird, | beschwingt ihn rings wieder der gestreifte Flügel. | Immer wird er in seinem Haß von diesen Gegenden in

eine andere, | in verlassene Dickichte und auf Felsen, auswandern.

Unter den Vögeln gibt es solche, die sich im Staub wälzen, andere baden | und wieder andere wälzen sich weder im Staub noch baden sie. Diejenigen, a 30 die keine guten Flieger sind, sondern | Bodenvögel, wälzen sich im Staub, 633 b wie beispielsweise das Haushuhn, das Steinhuhn, die Attagen [Halsbandfrankolin], der Korydalos [Lerche] und der Fasan. Einige Geradkrallige und diejenigen, die ihren Lebensraum an Flüssen, Sümpfen oder am Meer haben, baden. Außerdem gibt es solche, die beides tun, d.h. sich im Staub wälzen und sich baden, wie die Taube und der Sperling. | Die meisten Krummkralligen b 5 [Raubvögel] tun weder das eine noch das andere. Dies nun verhält sich auf die geschilderte Weise. Bei einigen kleinen Vögeln kommt als charakteristisches Kennzeichen vor, daß sie Furzgeräusche von sich geben, wie auch bei den Turteltauben. Derartige Vögel führen parallel zur Stimme auch eine heftige Bewegung mit dem Hinterteil aus.

ERLÄUTERUNGEN

EINLEITUNG

1 . Überlieferung, Buchreihenfolge und Echtheits- bzw. Verfasserfrage

Die Bücher VIII und IX der *Historia animalium* (zu deutsch etwa ‚Tiergeschichte') behandeln die Aktivitäten (πράξεις), Lebensweisen (βίοι), Ernährungsweisen (τροφαί) und Charaktere (ἤθη) der Lebewesen. So gibt Aristoteles selbst das Thema in VIII 1.588 a 17f. an. Er kommt damit seinem zu Beginn der *Hist. an.* vorgestellten Programm nach (I 1.486 b 11–488 b 28).

Seit dem 19. Jh. sind Zweifel an der Authentizität der Bücher VIII und IX bzw. Teilen von ihnen geäußert worden.[1] Die Bücher VIII und IX, wie sie uns die Handschriften überliefern, haben viele Kritiker nicht davon überzeugen können, daß sie das von Aristoteles angekündigte Programm erfüllen. Besonders das IX. Buch ist dabei verdächtigt worden, eine gedankenlose Kompilation zu sein. Zwar ist die Zahl der Befürworter der Echtheit beider Bücher zunehmend,[2] darunter sind auch die Herausgeber der beiden letzten Ausgaben der *Historia animalium* Louis (1964–1969)[3] und Balme (2002)[4], jedoch ist bislang eine intensive Auseinandersetzung mit den erhobenen Vorwürfen nicht unternommen worden.[5] Dieses Desiderat versucht der vorliegende Kommentar zu schließen.

Was die handschriftliche Überlieferung anbetrifft, sind zunächst keine Gründe zum Zweifel gegeben.[6] Zwar überliefern unsere Handschriften eine andere Reihenfolge der Bücher der *Hist. an.*, als sie vermutlich von Aristoteles geplant war, sie weisen aber das Buch VIII und IX als aristotelisch aus. Die älteste

greifbare Handschrift aus dem 9. Jh., von der nur ein kleiner Teil erhalten ist, hielt offenbar das IX. Buch für aristotelisch; auf diese geht vermutlich die Übersetzung der *Hist. an.* I–IX durch Wilhelm von Moerbeke (13. Jh.) zurück.[7] Wenn ich von den Büchern VIII und IX spreche, folge ich dabei der traditionellen Buchreihenfolge, wie sie Theodoros Gazes (lat. Gaza) 1476 erstmals für seine lateinische Übersetzung hergestellt hat und wie sie für die Ausgabe der Königlichen Preußischen Akademie maßgeblich wurde, die von I. Bekker im 19. Jahrhundert (1831–1870) herausgegeben wurde. Davon ist der neueste Herausgeber D.M. Balme jedoch abgewichen, indem er der handschriftlichen Überlieferung verpflichtet bleibt.[8] Die handschriftliche Überlieferung setzt die Bücher VIII und IX an die siebte und achte Stelle, das Buch VII an die neunte.

Diese Reihenfolge geht offenbar schon auf die Zeit des alexandrinischen Philologen Aristophanes von Byzanz (257–180 v. Chr.) zurück, der in *Epit.* II 178, p. 79,5–7 Lambros das VIII. Buch einmal als VII. zitiert,[9] und wurde vermutlich in die antike Ausgabe von Andronikos von Rhodos (1. Jh. v. Chr.) übernommen. Auch ein auf einem Papyrus (P.Oxy. 15.1802) erhaltenes Glossar, das aller Wahrscheinlichkeit nach aus Alexandria stammt und in die hellenistische Zeit datiert wird,[10] bezeugt diese Reihenfolge.[11] Zudem bezeugt dieser Papyrus die Zugehörigkeit des IX. Buches zur *Hist. an.* In diesem wird zweimal das IX. Buch als VIII. zitiert. Vgl. Fr. 3, ii 22 Schironi: ἐν η̅ Περὶ τῶν ἐν τοῖς ζῴοις μορίω[ν (zu *Hist. an.* IX 13.615 b 24ff.) und Fr. 3, iii 4 Schironi: ἐν η̅ Περ[ὶ τῶν ἐν τοῖς ζῴοις μοριῶ$^{\nu}$.] (zu IX 40.627 b 22ff.). Dies stimmt mit der Buchreihenfolge unserer Handschriften überein.[12] Auch die Angabe des Titels der *Hist. an.* mit Περὶ τῶν ἐν τοῖς ζῴοις μορίων entspricht dem alexandrinischen Usus, Werke nach ihren Anfangsworten zu

zitieren (vgl. *Hist. an.* I 1.486 a 5: τῶν ἐν τοῖς ζῴοις μορίων),[13] während Aristoteles selbst auf die *Hist. an.* mit dem Titel ἱστορία oder ἱστορίαι (meist mit Zusätzen) verweist.[14] Ebenso erwähnt Theophrast einmal in *De caus. plant*. II 17,9 die Bücher V, VI und VIII der *Hist. an.* mit der Angabe ἐν ταῖς Ἱστορίαις ταῖς περὶ τούτων (scil. ζῴων).[15] Der Papyrus zeigt auch, daß es nicht zutreffend ist, was oft behauptet wird,[16] nämlich daß nur die Bücher I–VI der *Hist. an.* als ihr authentischer Kern unter diesen Titel fallen.[17] Man hat aus der Zitierweise bei Athenaios auf eine Sonderrolle des IX. Buches in alexandrinischer Zeit geschlossen.[18] Dieser bezieht sich zwar in der Regel auf die *Hist. an.* mit dem Titel ‚Teile der Lebewesen', womit er sich an der alexandrinischen Praxis orientiert, das IX. Buch zitiert er jedoch unter einem anderen Titel. Fast ausschließlich nimmt Athenaios auf das V. Buch Bezug (z.B. II 63 b: ἐν πέμπτῳ ζῴων μορίων), nur zweimal verweist er auch auf das zweite Buch der *Hist. an.*, obwohl sich der zitierte Inhalt ebenfalls im V. Buch befindet (VII 304 c = Arist., fr. 207 Gigon zu *Hist. an.* II 10.543 a 21ff. und VII 312 c = Arist., fr. 323 Rose, 219 Gigon zu *Hist. an.* II 10.543 a 19ff.). Dies läßt sich offenbar auf die Benutzung eines Sammelwerkes zurückführen. Auch der besondere Titel des IX. Buches dürfte mit der Benutzung eines solchen zusammenhängen.[19] Athenaios zitiert es in VII 282 c (= Arist., fr. 190 Gigon zu IX 37.620 b 33ff.) mit ‚Über Charakter und Lebensweisen der Lebewesen' (ἐν τῷ περὶ ζῴων ἠθῶν καὶ βίων) und in VII 307 c (Arist., fr. 214 Gigon zu IX 2.610 b 14ff.) mit ‚Über die Charaktere der Lebewesen' (ἐν τῷ περὶ ζῴων ἠθῶν). Eine Sonderrolle des IX. Buches gilt somit für die alexandrinische Zeit nur bedingt.

Außerdem bestätigt auch das schon erwähnte Zitat des VIII. Buches bei Aristophanes von Byzanz, daß die Bücher I–VI nicht als eigentlicher Kern der *Historia animalium* betrachtet wurden. Dieser zitiert das VIII. Buch nämlich an einer Stelle in ähnlicher

Weise wie Aristoteles (ἐν τῷ ἑβδόμῳ τῆς Ἱστορίας).[20] Ferner rekurriert der Paradoxograph Apollonios (Ende des 3. oder Anfang des 2. Jh. v. Chr.) auf das IX. Buch (40.626 a 20f., 23f. Vgl. III 12.519 a 28f.) mit dem Titel περὶ ζῴων (*Mir.* 44). Seine Vorlage hat den Inhalt dieses Buches somit zur *Historia animalium* gezählt.[21] Und schließlich deutet auch die bei Diogenes Laertios (V 25, Nr. 102 = Hesych Nr. 91) gegebene Werkliste aus dem 3. Jh. n. Chr. auf die Zugehörigkeit des IX. Buches zur *Hist. an.* hin. Dieser zählt unter dem Titel Περὶ ζῴων die Bücher I–IX der *Hist. an.* auf, wobei er das in seiner Echtheit umstrittene 10. Buch der *Hist. an.* extra unter Nr. 107 als Ὑπὲρ τοῦ μὴ γεννᾶν aufführt.[22]

Gegen die von Balme vorgenommene Umstellung der Buchreihenfolge hat nun W. Kullmann betont, daß die „Reihenfolge der Handschriften … für unsere Anordnung nicht maßgebend sein“[23] kann, sondern daß wir uns nach der von Aristoteles intendierten Reihenfolge richten müssen. Dieser sagt zu Beginn des V. Buches der *Hist. an.*, daß er nun die mit Buch V einsetzende Behandlung der Genesis, d.h. der Fortpflanzung und Entstehung der Lebewesen, anders als im Falle der Behandlung der Körperteile (Buch I–IV) so anordnen möchte, daß der Mensch als letztes und nicht als erstes behandelt wird (1.539 a 4ff.). Die Genesis beim Menschen ist Thema des VII. Buches und gehört thematisch also hinter das VI. Buch. Balme umgeht diese thematische Zusammengehörigkeit der Bücher V–VII, indem er sich auf den Beginn des VIII. Buches beruft, wo Aristoteles in einer für ihn typischen Rekapitulationsformel das zuvor Behandelte ohne Hinweis auf den Menschen zusammenfaßt. Vgl. VIII 1.588 a 16ff.:

„Was also die sonstige Natur der Lebewesen und ihre Entstehung betrifft, verhält es sich auf die erörterte Art und Weise.“

Balme sieht darin einen Beleg, daß die Behandlung des Menschen noch aussteht. Doch macht Kullmann zu Recht darauf aufmerksam, daß der Begriff Lebewesen (ζῷον) Menschen und Tiere umfaßt. Balme geht zudem davon aus, daß die Bücher V–IX (d.h. ohne Buch VII) in gewisser Weise eine thematische Einheit bilden, insofern sie alle Lebensweisen, Aktivitäten und Charaktere beinhalten. Dies ist jedoch nicht richtig.[24] Wie wir noch eingehender besprechen werden, haben nur die Bücher VIII und IX Lebensweisen, Aktivitäten und Charaktereigenschaften zum eigentlichen Thema, wie auch der eingangs zitierte Satz nahelegt. Wo sich bezüglich der Brutfürsorge der Lebewesen die Themenbereiche überschneiden, ist immer eine wesentlich unterschiedene Perspektive gegeben.[25]

Daß das Buch VII in den Handschriften an die neunte Stelle gelangt ist, erklärt Kullmann damit, daß dieses Buch vermutlich erst nachträglich von Aristoteles abgefaßt wurde und Aristoteles nach Beendigung des VI. Buches direkt zur Anfertigung des VIII. Buches übergegangen ist. Er mußte dabei nicht eigens hervorheben, daß die Behandlung der Genesis beim Menschen noch aussteht, da Aristoteles nicht seinen Arbeitsprozeß dokumentiert, sondern gemäß seinem in *Hist. an.* I 1–6 entworfenen Programm vorgeht und sein Werk in diesem Sinne vorstellt. Kullmann betont daher, daß für Aristoteles durch die Untersuchung von Querverweisen in den aristotelischen Werken gut bekannt ist, daß dieser umschichtig arbeitete. Auf diese für die Datierung der Schriften wichtige Erkenntnis werden wir noch ausführlicher zurückkommen.[26]

Auch im Hinblick auf den Inhalt der überlieferten Schriften gibt es keinen Anlaß, an der Echtheit zu zweifeln. Es hat in der Forschung vor allem Schwierigkeiten bereitet, die in Buch VIII und IX gesammelten Daten in ihrem Zusammenhang zu verstehen und zu würdigen. Hierzu ist der Aufbau der

aristotelischen Wissenschaft zu berücksichtigen. Die aristotelische Biologie unterliegt einer methodischen Zweiteilung in einen Faktenteil (ὅτι bzw. φαινόμενα) und einen erklärenden, ätiologischen Teil (αἰτίαι bzw. διότι), wie sie schon früh in der Wissenschaftslehre der *Anal. pr.* (I 30.46 a 17ff.) nach dem Vorbild der Astronomie entwickelt wurde.[27] Der *Historia animalium* kommt dabei die Aufgabe der Sammlung von Fakten zu. Im Gegensatz zu den Büchern I–IV (Anatomie) und V–VII (Fortpflanzung, Entstehung) der *Historia animalium* läßt sich aber für die Bücher VIII und IX kein ätiologisches Werk direkt zuweisen.[28] Während die Fakten zur Anatomie, die in den Büchern II–IV[29] gesammelt sind, hauptsächlich in *De partibus animalium* erklärt werden (sowie in den *Parva naturalia*) und die zur Fortpflanzung und Entstehung gesammelten Fakten in dem Werk *De generatione animalium*, ist für die Lebensweisen der Lebewesen kein ätiologisches Pendant vorhanden. Vermutlich ist Aristoteles nicht mehr zu dessen Abfassung gekommen, insofern ja auch das Ende des IX. Buches unvollständig geblieben ist.[30] Zwar finden sich teilweise auch Erklärungen in den Schriften *De part. an.*, *De gen. an.* und den *Parv. nat.* sowie auch innerhalb der Bücher VIII und IX selbst (man denke z.B. an die lange Einleitung des VIII. Buches [1.588 a 16–589 a 5] sowie an das auf diese folgende Kapitel über Land- und Wassertiere [1.589 a 5–2.590 a 18]), doch fehlt insgesamt eine zusammenhängende Deutung des gesammelten Materials, dessen Relevanz sich oft nur mühsam aus bestimmten Parallelstellen rekonstruieren läßt.[31]

Es wurde in der Forschung darauf hingewiesen, daß das in *Hist. an.* I 1 geplante und in *Hist. an.* VIII 1 einleitend behandelte Thema der Lebensweisen der Lebewesen, das an letztgenannter Stelle stärker auf die Tierpsychologie eingeht, im weiteren Verlauf der Bücher VIII und IX nicht adäquat umgesetzt wurde.

Man hat diesbezüglich von einer ‚Enttäuschung'[32] gesprochen. Vor allem hat der Zusammenhang zwischen VIII 1 und dem Rest des VIII. Buches Schwierigkeiten bereitet, da vielen Auslegern erst im IX. Buch ein direkter Anschluß an das einleitende Kapitel gegeben schien.[33] Ohne ein ätiologisches Pendant bleibt es freilich schwierig, die gesammelten Fakten immer richtig einzuordnen und zu deuten.

Mit der Nichtbeachtung des Status als Sammlung von Daten und Fakten hat auch der Vorwurf zu tun, daß die Bücher VIII und IX, vor allem aber das IX. Buch, den Eindruck erwecken, von einem späteren Kompilator zusammengestückelt worden zu sein. Man muß aber auch bei den ethologischen Büchern berücksichtigen, daß Daten aneinander gereiht wurden, deren Relevanz sich nicht immer ohne weiteres erkennen läßt. Dabei ist auf einen grundsätzlichen Unterschied zwischen den anatomischen und den ethologischen Studien hinzuweisen, der die Quellenlage betrifft. In den ethologischen Schriften ist Aristoteles stärker von Angaben Dritter wie bestimmter Fachleute (Jäger, Fischer, Landwirte, Vogelfänger, Imker etc.) abhängig. Die Nachprüfung von Informationen gestaltet sich schwieriger als in der Anatomie, wo Aristoteles Sektionen an Tieren vornehmen konnte. Die Lebensweise aller Lebewesen in freier Wildbahn in umfassender Weise selbst zu beobachten, wäre unmöglich.

Da es so zu einem erhöhten Grad an Daten auch zweifelhaften Wertes kommt, die aufgrund ihres sensationellen Charakters vor allem von der sog. Mirabilienliteratur in konzentrierter Form rezipiert wurden, hat man vor allem den Autor des IX. Buches für einen „kritiklose(n) Sammler curieuser Nachrichten vom Schlag der Paradoxographen"[34] gehalten. Zwar ist zuzugeben, daß der Grad der Exaktheit der Aussagen im Vergleich zu den anatomischen Studien geringer ist, doch trotz unterschiedlicher Vorgehensweise gelangt Aristoteles auch in

den ethologischen Schriften zu erstaunlichen Ergebnissen und macht vielfach als erster Angaben, die bis dahin nicht im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Erkennntisstrebens standen.[35]

Besonders unter Verdacht geraten sind diesbezüglich die →Kapitel 28–→29 des VIII. Buches über Tiergeographie ebenso wie die →Kapitel 5–→6 des IX. Buches über die Möglichkeiten zur Selbstheilung bei Tieren, da sie einen hohen Anteil an erstaunlichen, teilweise unglaubwürdigen Aussagen enthalten, welche die Paradoxographen für ihre Schriften exzerpierten. Gleiches gilt für das 1. Kapitel des IX. Buches, in dem Beispiele für Aggressionen im Tierreich gesammelt werden, die stark an die Konstellationen der Fabel erinnern. Außerdem wurden Kapitel verdächtigt, in denen Aristoteles eine intensive Auseinandersetzung mit Fachleuten erkennen läßt. So werden das Kapitel über die Krankheiten beim Nutzvieh im VIII. Buch (→Kapitel 21–→26) und die Behandlung der Bienen im IX. Buch (→Kapitel 40) auf die Kompilation von Handbuchwissen für den landwirtschaftlichen Betrieb zurückgeführt, und ein genuin biologisches Interesse wird verneint.[36]

Außerdem weise auf einen unfähigen Kompilator des IX. Buches hin, daß der Stoff mangelhaft disponiert sei.[37] Auch dieser Vorwurf berücksichtigt nicht genug den Charakter der Faktensammlung. Es läßt sich aber durchaus eine stringente Anordnung der Themen erkennen.[38] An einigen Stellen kann der Eindruck entstehen, daß es zu Abschweifungen und bei bestimmten Themen zu einer Anhäufung von Daten kommt, die im Vergleich zu anderen Passagen unverhältnismäßig erscheint.[39] Z.B. handelt Aristoteles im IX. Buch sehr lange über Vögel (→Kap. 7–→37). Er begründet jedoch diese Schwerpunktsetzung selbst damit, daß sich bestimmte Aspekte an bestimmten Tieren deutlicher zeigen. So ist immer auch zu

beachten, daß nicht zu allen Tieren und Themenbereichen die gleiche Menge oder Qualität von Beobachtungen vorliegen kann. Disposition und Fülle der Daten richten sich nach der Empirie und sind gerade nicht den ästhetischen Kriterien eines Literaten unterworfen.

Schließlich ist auch Sprache und Stil herangezogen worden, um die Unechtheit bestimmter Stellen zu erweisen.[40] Balme hat dagegen zu Recht geltend gemacht, daß diese Einwände übertrieben sind. Unstimmigkeiten im Vokabular bestünden auch zwischen anderen Werken.[41] Besonderheiten im Vokabular dürften sich auch auf das spezielle Thema zurückführen lassen. So werden in den Büchern VIII und IX sehr viele Unterarten behandelt, die in ihren Lebensweisen miteinander verglichen, aber von Aristoteles anderweitig nicht erwähnt werden. Dies betrifft vor allem die Vögel. Außerdem ist es nicht ausgeschlossen, daß Aristoteles bestimmte Termini von seinen Informanten übernimmt, die aus verschiedenen Regionen der von ihm bereisten Welt stammen können.[42]

In den folgenden Kapiteln der Einleitung möchte ich nun näher auf die genannten Vorwürfe eingehen. In →Kapitel 2 soll gezeigt werden, daß durchaus ein inhaltlicher Zusammenhang beider Bücher besteht. Dazu soll Aufbau und Anordnung der Bücher dargestellt werden. Es ist zu beiden Büchern ein ausführlicher, schematischer Überblick beigegeben, der dem Leser die Übersicht erleichtern soll (dies gilt besonders für das Bienenkapitel im IX. Buch). Aufgabe des 3. Kapitels ist es darzulegen, daß der Inhalt der Bücher VIII und IX durchaus in Übereinstimmung mit dem restlichen Corpus Aristotelicum steht, sowohl was (a) die biologischen als auch (b) die nichtbiologischen Schriften betrifft. Bezüglich der zoologischen Schriften läßt sich eine starke Verzahnung feststellen. Ferner soll eine Deutung der aristotelischen Tierpsychologie versucht werden. Eine auf theophrastischen Spezialschriften bzw.

Gedanken beruhende Kompilation wird (c) als unwahrscheinlich erwiesen, stattdessen wird eine enge Zusammenarbeit zwischen beiden Forschern betont. Im 4. Kapitel soll die Arbeitsweise des Aristoteles in den Büchern über die Lebensweisen der Tiere behandelt werden. Entscheidend für die Echtheit der Bücher müssen hier (a) die jüngsten Forschungen von Wolfgang Kullmann zur gemeinsamen Reisetätigkeit von Aristoteles und Theophrast berücksichtigt werden. Aus ihnen erklärt sich die Fülle von Informationen, die Aristoteles in den Büchern VIII und IX festgehalten hat. Außerdem soll (b) Aristoteles’ Umgang mit Fachleuten wie Jägern, Fischern, Imkern, Landwirten etc. beschrieben werden. Es zeigt sich, daß die Ausführungen in den Büchern VIII und IX über Nutzviehkrankheiten oder die Lebensweise der Bienen einem rein biologischen Interesse entspringen, für das er bestimmte Berufsgruppen in Anspruch genommen hat. Ein Kompilator von Handbüchern der landwirtschaftlichen Praxis ist höchst unwahrscheinlich. Die Inanspruchnahme bestimmter Fachleute ist vielmehr ein Zeichen für das kluge Geschick, mit dem Aristoteles sein beeindruckendes Unternehmen organisiert und zustande gebracht hat.[43] Aristoteles steht bestimmten Fremdinformationen durchaus kritisch gegenüber. Eine kritische Einstellung zeigt sich auch (c) im Umgang mit literarischen Quellen und im Volksglauben verankerten Fabeln und Mythen sowie mit mirabilienhaft anmutenden Berichten. Es läßt sich lediglich zeigen, daß Aristoteles aufgrund bestimmter theoretischer Vorstellungen und unter Berücksichtigung von Analogien im Tierreich oftmals eine gewisse Wahrscheinlichkeit von für uns eher zweifelhaften Berichten angenommen hat. Es liegt jedenfalls kein paradoxographisches Interesse zugrunde.

2 . Inhalt und Zusammenhang der Bücher VIII und IX

a) Aufbau des VIII. Buches

Zu Beginn des VIII. Buches gibt Aristoteles, wie gesagt, eine Einführung in die ethologischen Bücher VIII und IX der *Historia animalium* unter Hinweis auf die bereits abgehandelten Komplexe Anatomie (I–IV) und Fortpflanzung (V–VII). Das Thema der beiden Bücher bestimmt er in 1.588 a 17f. folgendermaßen:

„Ihre Aktivitäten und Lebensweisen aber unterscheiden sich gemäß ihrem Charakter und ihrer Ernährung."

Demnach handeln beide Bücher von den Aktivitäten und Lebensweisen der Lebewesen. Mit der näheren Bestimmung „gemäß ihrem Charakter und ihrer Ernährung" verhält es sich so, daß die Behandlung der Charaktere auf das IX. Buch entfällt, während sich das VIII. Buch stärker auf die Nahrung konzentriert.[44] Es ist dabei bemerkenswert, daß die Einleitung, die bis 589 a 2 reicht, zunächst den Schwerpunkt des IX. Buches vorstellt: die Charaktereigenschaften der Lebewesen. Unter den Charaktereigenschaften sind dabei immer sowohl die die Gefühle betreffenden Charaktereigenschaften gemeint wie Mut, Furchtsamkeit, etc. als auch die kognitiven Leistungen wie kluges Handeln. Aristoteles versucht in diesem Teil der Einleitung den Leser überhaupt für die Grundvoraussetzung seiner Untersuchungen zu sensibilisieren, daß sich auch bei Tieren geistige Aktivität in vergleichbarer Weise wie beim Menschen verzeichnen lasse. Diese Sensibilisierung geschieht vermutlich gerade auch hinsichtlich der Vergleiche von Mensch und Tier in den nichtbiologischen Schriften bzw. im philosophischen Kontext.[45] Darauf folgt eine Darstellung der sogenannten *Scala naturae* (588 a 25–589 a 2), also des Umstandes, daß sich eine Zunahme von psychischer Aktivität im Bereich der lebenden Dinge (von Pflanze zu Säugetieren) feststellen läßt. Erst nach diesen Bemerkungen zur *Scala naturae* kommt Aristoteles auf den thematischen Schwerpunkt des VIII. Buches zu sprechen.

Der Übergang ergibt sich aufgrund der Bedeutung der Intensität der Brutfürsorge für die Bewertung des Grades auf der *Scala naturae*: je höher die Brutfürsorgeleistung, desto höher ist die Stellung auf der *Scala naturae*. Die Zeugung der Nachkommen macht einen großen Teil des animalischen Lebens aus. In 589 a 2ff. formuliert Aristoteles:

„Den einen Teil ihres Lebens machen also Aktivitäten aus, die mit der Nachkommenproduktion zu tun haben, den anderen Aktivitäten, die die Nahrung betreffen: Denn um diese beiden Inhalte drehen sich nun einmal die Anstrengungen aller im Leben."

Damit ist auch deutlich, daß sich die Erörterungen zu den Aktivitäten bzw. Handlungen (πράξεις) der Lebewesen in den ethologischen Büchern vor allem auf ihre Nahrungsbeschaffung und die Aufzucht bzw. die Versorgung der Nachkommen erstrecken. Dies gilt nicht nur für das VIII., sondern auch für das IX. Buch in ganz besonderer Weise.

Wie aus den darauf folgenden Erörterungen deutlich wird, bedarf das Thema der Nahrungsbeschaffung jedoch noch der Erläuterung und Präzisierung. In VIII 1.589 a 5ff. sagt Aristoteles:

„All ihre Nahrung unterscheidet sich in besonderer Weise nach der materiellen Beschaffenheit, aus der die Lebewesen bestehen. Denn das Wachstum geht bei allen naturgemäß aus derselben hervor, und das Naturgemäße ist lustvoll: alle Lebewesen folgen der naturgemäßen Lust."

Damit beginnt Aristoteles einen Abschnitt (1–2.589 a 5–590 a 18) über die Einteilung der Lebewesen in Land- und Wassertiere sowie besonders über die problematische Einordnung derjenigen Lebewesen, die eine Mittelstellung zwischen Land- und Wasserlebewesen einnehmen (τὰ ἐπαμφοτερίζοντα) wie Meeresschildkröten, Krokodile, Flußpferde, Robben, Emys-Schildkröten, Frösche und – wie Aristoteles sagt – am kuriosesten von allen Delphine. Dieser Abschnitt endet in 590 a

8ff. wiederum mit dem Hinweis darauf, daß die jeweilige Nahrung der Tiere schon durch ihren Bauplan vorgegeben ist. Problematisch ist bei diesen ‚Dualisierern' nach Aristoteles, die volkstümliche Auffassung, daß alle Luft einatmenden Tiere Landtiere sind, alle Wasser aufnehmenden (also mit Kiemen atmenden) Wassertiere, mit der Bestimmung von Wasser- und Landtier gemäß ihrem hauptsächlichen Habitat in Einklang zu bringen. So muß also erklärt werden, inwiefern bestimmte Luft einatmende Tiere von Natur aus im Wasser leben und als Wassertier bezeichnet werden können. Bei den genannten Lebewesen sei – so drückt sich Aristoteles in einem Bild aus – ihre Natur (d.h. ihr Bauplan) verdreht (oder verstümmelt), da z.B. beim Delphin bestimmte Körperteile gegenüber dem normalen Erscheinungsbild der Säugetiere zurückgebildet sind (etwa die Gliedmaßen, Ohrmuscheln etc.). Hinter diesem Erklärungsversuch der besonderen Natur der „Dualisierer" (ἐπαμφοτερίζοντα) steht von vornherein die Auffassung von der Ewigkeit der Arten.[46] Um vor dem Hintergrund einer eternistischen Auffassung überhaupt erklären zu können, daß es derartige Abweichungen im allgemeinen Bauplan der Säugetiere geben kann, muß Aristoteles das Bild von der Verstümmelung benutzen. Wie bei Kastraten, die durch einen kleinen Eingriff ihr Erscheinungsbild zum Weiblichen hin ändern, so sei die Verstümmelung an bestimmten Teilen bei Delphinen dafür verantwortlich, daß ihr äußeres Erscheinungsbild den Fischen gleicht, also den Wassertieren im herkömmlichen Sinne. Da nicht alle im Wasser lebenden Tiere Wasser aufnehmen (d.h. mit den Kiemen atmen), müsse der Begriff des Wassertieres so erweitert werden, daß auch Luft aufnehmende (d.h. mit einer Lunge Sauerstoff einatmende) Tiere darunterfallen. Hier gibt es natürlich verschiedene Zwischenstufen (z.B. Delphin – Nilpferd – Elefant[47]). Der nach 590 a 8ff. bestehende Zusammenhang zwischen stofflicher Zusammensetzung der Lebewesen mit den

im jeweiligen Habitat vorfindlichen Stoffen, die die Lebewesen über die Nahrung aufnehmen, tritt bei jedem neu gezeugten Individuum einer Art in Kraft. Aristoteles beschreibt dabei keinen geschichtlichen Vorgang. Einerseits bestimmt der Bauplan bzw. die stoffliche Zusammensetzung der Tiere die Nahrung, es kommt also nicht durch Änderung der Nahrung zur Entstehung anderer Arten. Und andererseits erzeugen die Eltern immer wieder ihnen gleichartige Lebewesen, indem sie die ihnen gemäß ihrem Bauplan zukommende Nahrung in einer bestimmten Weise verwerten.

Entsprechend der dargestellten Vorbemerkung geschieht nun die Betrachtung der Nahrung der Lebewesen in VIII 2.590 a 18–11.596 b 20 immer in Abhängigkeit vom Habitat: Die übergeordnete Anordnung der Gruppen von Lebewesen folgt immer der Einteilung in Land- oder Wassertiere, während sich die weitere Einteilung der Lebewesen nach Nahrungstypen richtet, je nachdem ob es sich um karnivore oder vegetarische Lebensweisen handelt oder um deren Zwischenformen: Schaltiere (2.590 a 18–590 b 3), Meeresschildkröten (590 b 3–9), Krebse [Crustacea] (590 b 9–32), Cephalopoden (590 b 32–591 a 6) und Fische (591 a 7–592 a 29)[48] sind allesamt Wassertiere. Die Vögel werden in solche, die an Land Nahrung besorgen (3.592 a 29–593 a 24), und solche, deren Nahrungssuche mehr oder weniger stark an das Wasser gebunden ist (593 a 24–593 b 24), unterteilt. Besonders bei den Vögeln wird deutlich, wie sehr ihre Anatomie mit der zum jeweiligen Habitat gehörenden Nahrung zusammenhängt.[49] Es folgt eine kurze Notiz über die omnivoren Hornschuppentiere, die am Beispiel der Schlange behandelt werden.[50] Bei den dann behandelten Säugetieren wird bei denen mit Sägezähnen ebenfalls wieder nach Land (5.594 a 26–594 b 28) und Wasser (594 b 28–595 a 6)[51] unterschieden, während eine solche Unterscheidung für die Getreide- und

Pflanzenfresser unter den Säugetieren nicht mehr stattfindet.[52] Den Abschluß bildet eine kurze Notiz über die Insekten.

Untrennbar von dem Thema der Nahrungsbeschaffung ist nun die Aufzucht und Versorgung der Nachkommen. Aristoteles wiederholt seine Aussagen aus 589 a 2ff., daß dies die beiden Hauptaktivitäten (πράξεις) des tierischen Lebens seien, in 12.596 b 20ff. und bezieht sie aufeinander[53]:

„All ihre Aktivitäten aber konzentrieren sich auf Paarung und Fortpflanzung sowie auf die Nahrungsbeschaffung, wobei sie sowohl Lösungsstrategien gegen Kälte und Hitze als auch gegen den Wechsel der Jahreszeiten zur Hand haben."

Damit beginnt der 4. große Abschnitt über die Strategien gegen Hitze und Kälte (12.596 b 20–17.601 b 23). Zunächst geht Aristoteles dabei auf die Migration von Vögeln und Fischen ein (12.596 b 23–13.599 a 4). Der Ortswechsel dient nicht nur zum Vermeiden von Temperaturextremen, sondern gewährleistet auch die Nahrungssuche sowie die Aufzucht der Nachkommen. Besonders deutlich wird dies an dem Zugverhalten der Herdenfische, von denen nach Aristoteles der größte Teil im Frühjahr von der Ägäis in das Schwarze Meer zum Laichen ziehe.[54] Vgl. 13.598 a 30ff.:

„Alle [scil. in den Pontos schwimmenden Fische] schwimmen in den Pontos wegen der Nahrung (denn der Raum für die Nahrungssuche ist größer und besser aufgrund des Süßwassergehalts), und es gibt dort weniger große Tiere. ... Wegen der Nahrung also und zum Zwecke des Laichens schwimmen sie [scil. die Herdenfische] hinein [scil. ins Schwarze Meer]. Denn es gibt dort geeignete Lebensräume zum Laichen, und das trinkbare und süßere Wasser fördert die Entwicklung des Laichs."

Die zweite in 13.599 a 4–17.601 a 21 dargestellte Strategie der Lebewesen gegen die extremen Temperaturen betrifft das von Aristoteles sogenannte Verkriechen (φωλεία, < φωλεός

‚Höhle'). Damit ist vor allem das Phänomen der Winterruhe bzw. des Winterschlafs (aber auch der Übersommerung [Ästivation][55]) gemeint, das nach Aristoteles anders als bei der Migration fast alle Tiergattungen betrifft. Dies ist im großen und ganzen eine Zeit, in der die Hauptbeschäftigungen der Tiere durch die äußeren Umstände ruhen müssen. Als uns vielleicht vertrautesten Fall nennt Aristoteles die Winterruhe des Bären, von dessen Versteck in Höhlen vermutlich auch der Name für das gesamte Phänomen des Verkriechens abzuleiten ist. Dieser ist besonders interessant, weil die Bären – wie Aristoteles korrekt beschreibt – während dieser Zeit nichts essen und dennoch ihre Jungen zur Welt bringen, sie also auch versorgen können.[56] Erklärt wird dies durch das Anlegen von Fettreserven.[57] Hervorgehoben werden auch die Bienen, die sich bei extrem kalten Temperaturen wie andere Insekten auch verkriechen und nichts essen können, ansonsten aber ein Honigdepot anlegen und so das Überleben für die nächste Generation sichern.[58] Aber auch für bestimmte Vögel (16.600 a 10–27) nimmt Aristoteles irrtümlich an, daß sie sich unter bestimmten Bedingungen[59] durch Verkriechen in einen Zustand versetzen können, durch den sie der Nahrungsknappheit im Winter entgehen können. Die Turteltaube sei z.B. zu Beginn des Verkriechens fett und könne offenbar von ihren Vorräten zehren. Obwohl sie Federn lasse, nehme sie nicht wesentlich ab.[60]

Den Abschluß des VIII. Buches bildet ein Abschnitt über das Gedeihen (εὐημερία) der Lebewesen (18–30.601 a 23–608 a 7). Gemeint sind Beobachtungen dazu, zu welchen Zeiten im Jahr sich Tiere am besten entwickeln. Auch diese Ausführungen beziehen sich also noch auf den Einfluß der Jahreszeiten. Hierbei sei auch zu beachten, daß Gesundheit und Krankheit der Tiere mit den Jahreszeiten zusammenhängen. Nachdem Vögel (18.601 a 26–601 b 8) und im Wasser lebende Tiere (19.601 b 9–20.603 a

30) behandelt worden sind, konzentriert sich Aristoteles auf Säugetiere (21.603 a 30–26.604 a 3) und Insekten (27.605 b 7–19), hauptsächlich Bienen und Nutzvieh. Hier scheinen Aristoteles auch die Folgen der Domestizierung zu interessieren. Die Entfernung aus dem natürlichen Habitat, Stallhaltung und die Futtergabe durch den Menschen bringen Krankheiten mit sich, die bei den wild lebenden Tieren weniger verbreitet sind.[61]

Aber auch Geographie und Klima nehmen nach Aristoteles Einfluß auf das Gedeihen der Lebewesen. In 28.605 b 22–29.607 a 34 behandelt er das Vorkommen von bestimmten Tieren in bestimmten Regionen, die in anderen nicht oder anders vorkommen, sowie die je nach Region unterschiedliche Wirkung von Bissen und Stichen bestimmter Lebewesen. Im Hintergrund steht auch hier die Vorstellung, daß die mit dem jeweiligen Habitat vorgegebenen Bedingungen (Klima, Nahrungsangebot) in einem Zusammenhang mit der stofflichen Zusammensetzung bzw. Mischung der Lebewesen (κρᾶσις) stehen.[62] Unterschiedliche Regionen wirken sich somit nicht nur auf körperliche Aspekte (wie Größe und Vorkommen) aus, sondern auch auf den Charakter (28.606 b 17–20, 29.607 a 9–13).

Zuletzt wird das Gedeihen in Abhängigkeit von der Trächtigkeit der Tiere behandelt (30.607 b 1–608 a 7).

b) Tabellarischer Überblick über das VIII. Buch

VIII 1: 588 a 16–589 a 2: Einleitung in die Untersuchung der Lebensweisen und Aktivitäten bzw. der Ethologie

VIII 1: 588 a 18–24: (aus dem menschl. Bereich bekannte) Charaktereigenschaften auch bei Tieren vorhanden

VIII 1: 588 a 24–589 a 2: *Scala naturae*

VIII 1: 588 a 2–589 a 5: Hauptaktivitäten: Nachkommenproduktion und Nahrungsbeschaffung

VIII 1–2: 589 a 5–590 a 18: Allgemeine Bemerkungen zum Zusammenhang von Nahrung und Lebensraum:

VIII 1: 589 a 5–9: jeweilige Nahrung im Bauplan der Tiere bzw. Arten vorgegeben

VIII 2: 589 a 10–590 a 18: Baupläne der Tiere gemäß Lebensräumen

VIII 2: 589 a 10–17: Begriffsbestimmung Land- und Wasserlebewesen

VIII 2: 589 a 17–589 a 18: Problematisierung des Begriffs Wasserlebewesen hinsichtlich der Zwischenformen (ἐπαμφοτερίζοντα)

VIII 2–12: 590 a 18–596 b 20: Nahrung der verschiedenen Lebewesen

VIII 2: 590 a 18–590 b 3: Schaltiere

VIII 2: 590 a 18–27: unbewegliche Schaltiere (best. Muscheln)

VIII 2: 590 a 27–33: halbsessile Schaltiere (Seeanemonen u. Napfschnecken)

VIII 2: 590 a 33–590 b 3: bewegliche Schaltiere (wie Purpurschnecken)

VIII 2: 590 b 3–9: Meeresschildkröten

VIII 2: 590 b 9–32: Krebse [Crustacea] (bes. Langusten)

VIII 2: 590 b 32–591 a 6: Cephalopoden (Kalmar, Sepia, Krake)

VIII 2: 591 a 7–592 a 29: Fische

VIII 2: 591 a 9–12: ausschließlich karnivore Fische

VIII 2: 591 a 12–17: Fische mit sowohl vegetabilischer als auch karnivorer Ernährung

VIII 2: 591 a 17–591 b 4: reine Vegetarier (Meeräschen)

VIII 2: 591 b 4–30: erneut zu ausschließlich karnivoren Fischen sowie denjenigen mit sowohl vegetabilischer als auch karnivorer Ernährung

VIII 2: 591 b 30–592 a 29: Flußfische (Aale)

VIII 3: 592 a 29–594 a 3: Vögel

VIII 3: 592 a 29–593 a 24: Landvögel

VIII 3: 592 a 29–592 b 16: karnivore Vögel (Raubvögel)
VIII 3: 592 b 16–29: Würmerfresser
VIII 3: 592 b 29–593 a 3: Distelfresser
VIII 3: 593 a 3–593 a 14: Sknipophagen (Spechte)
VIII 3: 593 a 14–24: Früchte-/Körnerfresser u. Pflanzenfresser (Tauben)
VIII 3: 593 a 24–593 b 24: Wasservögel
VIII 3: 593 b 1–11: Vögel an Flüssen und Seen (sowohl mit Schwimmhäuten als auch ohne)
VIII 3: 593 b 12–15: Vögel am Meer (sowohl mit Schwimmhäuten als auch ohne)
VIII 3: 593 b 15–23: schwere Vögel mit Schwimmhäuten an Flüssen und Seen
VIII 3: 593 b 23–24: Raubvögel am Meer (Seeadler)
VIII 3: 593 b 24–594 a 3: Bemerkungen zur Allelophagie und zum Trinkverhalten bei Raubvögeln
VIII 4: 594 a 4–24: Hornschuppentiere (Allesfresser), vor allem Schlangen
VIII 5: 594 a 25–596 b 9: Säugetiere
VIII 5: 594 a 25–595 a 6: wilde Säugetiere mit Sägezähnen (Fleischfresser)
VIII 5: 594 a 26–594 b 28: an Land
VIII 5: 594 a 26–31: Wolf (frißt unter best. Umständen auch Gras und Erde)
VIII 5: 594 a 31–594 b 5: Hyäne
VIII 5: 594 b 5–17: Bär (Allesfresser)
VIII 5: 594 b 17–28: Löwe
VIII 5: 594 b 28–595 a 6: am Wasser lebende Säugetiere finden sich alle an Seen und Flüssen (Ausnahme: Robbe am Meer): die Biber- und Otterarten Kastor, Satherion, Satyrion, Enhydris, Latax
VIII 6: 595 a 7–12: Exkurs: Trinkarten

VIII 6: 595 a 7–8: Tiere mit Sägezähnen u. einige ohne wie Mäuse (leckend)

VIII 6: 595 a 8–9: Tiere mit Zähnen, die genau übereinander passen, wie Pferde und Rinder (saugend)

VIII 6: 595 a 9–10: Bär (schöpfend)

VIII 6: 595 a 10–12: Vögel (überwiegend saugend, Ausnahme: Vögel mit langem Hals und der Porphyrion [Flamingo])

VIII 6–10: 595 a 12–596 b 9: zahme Säugetiere und wilde Hörnertragende (Getreide- und Pflanzenfresser)

VIII 6: 595 a 15–595 b 5: Schwein als Wurzelfresser (Ausnahme)

VIII 7: 595 b 5–22: Rinder (Getreide- und Pflanzenfresser) VIII 8: 595 b 22–596 a 3: Pferde, Maulesel, Esel (Getreide- und Pflanzenfresser)

VIII 9: 593 a 3–12: Elefant

VIII 10: 596 a 13–596 b 9: Schafe und Ziegen (Pflanzenfresser)

VIII 11: 596 b 10–20: Insekten

VIII 12–17: 596 b 20–601 a 23: Strategien für Nahrungsbeschaffung und Fortpflanzung beim Jahreszeitenwechsel

VIII 12–13: 596 b 23–599 a 4: Zugverhalten

VIII 12: 597 a 4–597 b 30: Migration der Vögel

VIII 12: 597 a 4–9: Kraniche

VIII 12: 597 a 9–13: Pelikane

VIII 12: 597 a 20–30: Parallelen zu Fischen, Zeitpunkt der Wanderung

VIII 12: 597 a 30–597 b 2: Kraniche

VIII 12: 597 b 3–5: Ringeltaube, Hohltaube, Chelidon [Schwalben- oder Seglerart], Turteltaube

VIII 12: 597 b 5–25: Wachteln, Glottis, Wachtelkönig, Waldohreule, Kychramos [Rallenart?]

VIII 12: 597 b 25–29: Exkurs: Sprachbegabung bei Vögeln (bes. Psittake [Papageienart])

VIII 12: 597 b 29–30: Herdentiere: Kranich, Schwan, Pelikan, Herdengans

VIII 13: 597 b 31–599 a 4: Migration der Fische

VIII 13: 598 a 9–23: Lebensräume der Fische (Festlandnähe, offenes Meer, Mittelstellung, Felsenfische, Lagunen) und deren Einfluß auf die Qualität der Fische

VIII 13: 598 a 24–599 a 4: Migration in die Propontis (Mittelmeermakrelen) und in das Schwarze Meer (Thunfisch, Pelamys-Thunfisch, Amia [vermutlich Blaufisch] und die meisten Wander- u. Herdenfische); Beobachtungen zur Qualität d. Fische

VIII 13–17: 599 a 4–601 a 21: Verkriechen (d.h. Hibernation und Ästivation)

VIII 13: 599 a 10–20: Schaltiere (Purpurschnecken, Heroldsschnecken, Kammuscheln, Landschnecken)

VIII 14: 599 a 20–30: Insekten

VIII 14: 599 a 24–28: Bienen

VIII 15: 599 a 30–599 b 2: Reptilien (Schlangen, Vipern, Eidechsen, Askalabotes [Eidechsenart], Krokodile)

VIII 15: 599 b 2–600 a 10: Fische

VIII 15: 599 b 2–5: Hippouros [Meerbrasse oder Goldmakrele], Korakinos [Umberfisch]

VIII 15: 599 b 5–6: Muräne, Orphos [Zackenbarsch], Meeraal

VIII 15: 599 b 6–8: Felsenfische wie Kichle [Lippfisch?], Kottyphos [Lippfisch?], Perke [Schriftbarsch?]

VIII 15: 599 b 8–27: Thunfische

VIII 15: 599 b 27–32: Zeitpunkt des Verkriechens von Meeresbewohnern

VIII 15: 599 b 33–600 a 2: Onos [Seehecht?], Goldbrassen

VIII 15: 602 a 2–10: Ästivation (Übersommerung) bei Fischen

VIII 16: 600 a 10–27: Vögel

VIII 16: 600 a 15–16: Chelidon [Schwalben- oder Seglerart]

VIII 16: 600 a 16–18: Gabelweihe

VIII 16: 600 a 18–20: Storch, Amsel, Turteltaube, Lerche

VIII 16: 600 a 20–24: Turteltaube
VIII 16: 600 a 24–26: Ringeltaube
VIII 16: 600 a 26–27: Drossel, Star, Gabelweihe, Steinkauz
VIII 17: 600 a 27–600 b 14: Säugetiere
VIII 17: 600 a 27: Stachelschwein
VIII 17: 600 a 27–600 b 12: Bär
VIII 17: 600 b 12–13: Eleios [Sieben- oder Baumschläfer]
VIII 17: 600 b 13–14: Pontische Maus
VIII 17: 600 b 15–601 a 21: Häutungen
VIII 17: 600 b 15–601 a 1: bei Reptilien (Askalabotes [Eidechsenart], Eidechse, Schlangen, Vipern)
VIII 17: 601 a 1–10: bei Insekten (Silphe [Küchenschabe?]; Aspis [Stechmücken- bzw. Bremsenlarve]; Scheidenflügler wie Dungkäfer; Biene; Heuschrecke; Zikaden)
VIII 17: 601 a 10–21: bei Meeresbewohnern (Langusten, Hummer, Krabben)

VIII 18–30: 601 a 23–608 a 7: Gedeihen, Gesundheit und Krankheit der Lebewesen

VIII 18: 601 a 26–601 b 8: Vögel
VIII 19–20: 601 b 9–603 a 30: Wasserlebewesen
VIII 19: 601 b 9–602 b 19: Salzwasserfische
VIII 20: 602 b 20–603 a 11: Süßwasserfische
VIII 20: 603 a 12–28: Schaltiere
VIII 21–26: 603 a 30–605 b 7: Säugetiere
VIII 21: 603 a 30–604 a 3: Schweine
VIII 22: 604 a 4–12: Hunde
VIII 22: 604 a 10–12: Kamele u. Elefanten
VIII 23: 604 a 13–21: Rinder
VIII 24: 604 a 22–605 b 15: Pferde
VIII 25: 605 a 16–22: Esel
VIII 26: 605 a 23–605 b 7: Elefanten
VIII 27: 605 b 7–21: Insekten
VIII 27: 605 b 9–19: Bienen

VIII 28–29: 605 b 22–607 a 34: Einfluß von Geographie und Klima auf das Gedeihen der Lebewesen

VIII 28: 605 b 22–606 b 19: biogeographische Unterschiede von Vorkommen, Größe und Gedeihen der Lebewesen

VIII 28: 606 b 19–607 a 8: Hybridbildungen in Abhängigkeit von Geographie und Klima

VIII 29: 607 a 9–13: Einflüsse der Lebensräume auf die Charaktereigenschaften der Lebewesen

VIII 29: 607 a 13–34: Einfluß der Orte auf die Wirkung von Tierbissen u. -stichen

VIII 30: 607 b 1–608 a 7: Gedeihen der Lebewesen in Abhängigkeit von Trächtigkeit

VIII 30: 607 b 2–8: Schaltiere, Krebse [Crustacea] und Cephalopoden

VIII 30: 607 b 8–608 a 7: Fische

c) Aufbau des IX. Buches

Es ist wichtig, das Ordnungsprinzip von Buch IX zu erkennen. In diesem Buch stehen thematisch die Charaktereigenschaften der Lebewesen im Vordergrund, nachdem in Buch VIII wie gesehen die Nahrung eine maßgebliche Rolle spielte. Im IX. Buch wird nun das in der Einleitung zum VIII. Buch angekündigte Thema eingelöst.

Dies geht auch aus der Einleitung des IX. Buches hervor, in der Aristoteles den Beginn des VIII. Buches wieder aufgreift. IX 1 beginnt jedoch nicht als bloße Dublette zu VIII 1, sondern der Betrachtung der Charaktere (ἤθη) bzw. Seelenzustände wird die allgemeine Bemerkung vorangeschickt, daß man als Differenzierungsmerkmal auch die Geschlechter zu berücksichtigen hat. Dittmeyer hat in seinem Aufsatz von 1887 den Charakter der Einleitung des IX. Buches verkannt und spricht von einem „verwässerte[m] Abklatsch der Erörterung des

VIII. Buches. Sie verrät sich als solchen auch dadurch, daß sie zum folgenden nicht paßt.“[63] Es handelt sich jedoch um eine ganz spezielle Vorbemerkung zur Behandlung der Charaktere, um die es im IX. Buch jetzt geht. Man kann daher auch nicht von einer Einleitung sprechen, wie sie in VIII 1 gegeben wurde, sondern der Beginn des IX. Buches erinnert eher an die allgemeine Bemerkung in *De part. an.* III 1.661 b 26ff., daß die als Waffen gebrauchten Körperteile von der Natur nur den Charakteren zugeteilt werden, die diese auch benutzen können. Gemeint sind die mutigen Charaktere, also in der Regel die Männchen.[64] Eine solche Vorbemerkung erspart es Aristoteles, beim folgenden immer wieder auf die Geschlechterdifferenz ausdrücklich hinzuweisen. Vermutlich handelt es sich sogar in gewisser Weise um einen Nachtrag zum Vorschaukapitel des 1. Buches der *Hist. an.*, wo unter den aufgezählten Unterscheidungsmerkmalen die Geschlechterdifferenz ausgelassen wurde.[65]

Das Thema der Nahrung(sbeschaffung) und der Zusammenhang zwischen Nahrungssuche, Habitat und stofflicher Zusammensetzung der Lebewesen, wie er im VIII. Buch vorangestellt wurde, bleibt auch für das IX. Buch bestimmend. Auf die Einleitung folgt ein Abschnitt über die Freundschaften und Feindschaften im Tierreich, vor allem ist hier der Fokus auf die Aggressionen gerichtet (1.608 a 19–610 b 19).[66] Ihr Zustandekommen ist laut Aristoteles dadurch bedingt, daß eine Nahrungskonkurrenz vorhanden ist. Durch Eliminierung des Futterneides könne auch das wildeste Tier zahm werden. Aristoteles nennt als Beispiel das ägyptische Krokodil.

Die sich an diesen Teil anschließenden Kapitel (3–48) haben stark exemplarischen Charakter. Eine Inhaltsanordnung nach Tiergattungen ist dabei nur in zweiter Linie intendiert.[67] Dieser Eindruck einer Anordnung nach Gattungen entsteht jedoch

vordergründig aufgrund der exemplarischen Vorgehensweise. Aristoteles ist überzeugt, daß man bestimmte Charaktereigenschaften am besten an ganz bestimmten Lebewesen ablesen kann. Bei der Gliederung des Textes empfiehlt es sich, den von Aristoteles selbst gegebenen Markierungen zu folgen. Er unterteilt diese Kapitel primär nach Themenbereichen. Unter jedem Themenbereich werden dann bestimmte Gattungen behandelt, an denen sich das jeweilige Thema am besten zeigen läßt.

In *Hist. an.* IX 3.610 b 20 beginnt Aristoteles einen Abschnitt über die ἤθη τῶν ζῴων (bis 6.612 b 17), wobei er nicht allgemein auf das Thema der Charaktereigenschaften eingehen will, sondern den Schwerpunkt auf die von den Lebewesen getroffenen Schutz- bzw. Vorsichtsmaßnahmen legt, wodurch in gewisser Weise die Handlungsklugheit (φρόνησις[68]) der Tiere in den Vordergrund gerückt wird. Abgesehen von der Sammlung von Daten zu Selbsthilfe und -medikation[69] (IX 6.612 a 1–612 b 17) eignen sich offenbar am besten Säugetiere zur Darstellung dieses Aspekts.[70]

Den nächsten Einschnitt setzt Aristoteles in IX 7.612 b 18. Hier beginnt nun eine sehr lange Passage, die bis 43.629 b 5 reicht. Ihr Thema wird von Aristoteles mit „Nachahmungen des menschlichen Lebens im Bereich der Tiere“ (μιμήματα τῶν ἄλλων ζῴων τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς, b 18f.) umschrieben. Die dabei von den Tieren aufgewandte Intensität ihrer Denkleistung könne man eher bei den kleineren[71] als bei den größeren Tieren wahrnehmen (καὶ μᾶλλον ἐπὶ τῶν ἐλαττόνων ἢ ἐπὶ τῶν μειζόνων ἴδοι τις ἂν τὴν τῆς διανοίας ἀκρίβειαν, b 19f.). Die dann behandelten Tiere sind in der Tat auf die Vögel (IX 7.612 b 21–36.620 b 9), die im Wasser lebenden Tiere wie bestimmte Fische und Cephalopoden (IX 37.620 b 10–621 b 28) und die Insekten (IX 38.622 b 19–43.629 b 5) begrenzt. Unter dem Titel

„Nachahmungen des menschlichen Lebens“ sind nun verschiedene Aspekte angesprochen, die in ihrer Relevanz für die Untersuchung des Aristoteles oft mißverstanden wurden und auch zu Einwänden gegen die Echtheit des IX. Buches bzw. von Teilen innerhalb dieses Passus geführt haben.[72] Es ist daher angebracht, den sehr langen Abschnitt näher zu charakterisieren und den inneren Zusammenhang darzulegen. Aristoteles beginnt mit dem Nestbau der Vögel und nennt als erstes die Chelidon [Schwalben- oder Seglerart]: ihre Bauleistung erinnere an diejenige bei Menschen, wenn sie Hütten bauen. Auch wenn der Ausdruck nicht genannt wird, geht es offenbar um die technischen Fähigkeiten der Vögel beim Nestbau, wie auch aus der Parallelstelle in *Phys.* II 8.199 a 20ff. hervorgeht, wo die tierischen Leistungen wie Spinnennetze, Ameisenhaufen und Schwalbennester explizit in Zusammenhang mit der menschlichen Techne gebracht werden, wenngleich dort den Tieren im Vergleich zum Menschen die Techne (τέχνη) aberkannt wird. Damit greift Aristoteles eine Fähigkeit auf, die nach der Einleitung in VIII 1 die Tiere wenigstens in Analogie zum Menschen besitzen.[73] Alle folgenden Beispiele haben nun mit dem Nestbau zu tun, auch wenn Aristoteles darauf nicht immer eigens abhebt.[74] Bald stehen im Vordergrund die besondere Lage der Nester bzw. das Habitat, in denen sich diese befinden (vgl. IX 11.614 b 31–12.615 b 19), bald ist nicht der Nestbau selbst, sondern das Material des Nestes bzw. die Innenausstattung von Interesse (vgl. IX 13.615 b 10–16.616 b 2). Man wird hieraus aber immer auf die besonderen Fähigkeiten der Vögel schließen können, wenn sie an besonderen Orten bauen oder mit speziellen Materialien umgehen können. Zu den Vogelwohnungen gehört nicht nur die Herstellung und Lokalisierung der Nester, sondern ganz im Sinne der griechischen Ausdrücke οἶκος und οἰκία, die sowohl das Haus als auch die Familie bezeichnen können, auch die Aufzucht und

Versorgung des Nachwuchses, worauf Aristoteles auch bei der Chelidon [Schwalben- oder Seglerart] im Anschluß an die Behandlung des Nestbaus eingeht (612 b 27ff.). Anschließend spricht er von den Tauben.[75] Der speziell auf wilde Vögel gerichtete Satz in IX 11.614 b 31ff. faßt gut das Spektrum der behandelten Aspekte zusammen:

„Die Behausungen der wilden Vögel sind für ihre Lebensweisen und die Sicherung des Überlebens ihrer Jungen entsprechend ausgeklügelt. Von ihnen sind die einen kinderlieb und ihren Jungen gegenüber fürsorglich, andere verhalten sich gegenteilig, und die einen sind einfallsreich bei der Organisation ihres Lebensunterhalts, andere sind weniger einfallsreich."[76]

Aus dem zitierten Passus geht hervor, daß nicht alle Vögel den gleichen Grad an Brutfürsorge erreichen. Dies hängt offenbar eng mit der Frage zusammen, wie gut oder schlecht die jeweiligen Arten in der Lage sind, den Lebensunterhalt für sich und ihren Nachwuchs aufzubringen, was wiederum auf ihre Klugheit schließen läßt.[77] Besonderen Formen des Nist- und Brutfürsorgeverhaltens widmet sich Aristoteles in IX 29–36.618 a 8–620 b 9. Es wird der Brutparasitismus des Kuckucks behandelt und das frühzeitige Vertreiben der Adlerjungen aus dem Nest, was auf die Schwierigkeiten der Eltern bei der Nahrungsbeschaffung zurückzuführen sei. Auch die vor →Kapitel 29 genannten Fälle gehören in den Zusammenhang von Nestbau, Brutfürsorge und Nahrungsbeschaffung.[78]

In →Kapitel 37 folgen die Wassertiere, zunächst bestimmte Salzwasserfische, wobei die Kontinuität zu den in →Kapitel 7 begonnenen Erörterungen gewahrt wird, insofern auf ihre Techne verwiesen wird:

„Auch bei den Meerestieren lassen sich viele in ihren jeweiligen Lebensweisen technisch geschickte [scil. Lebewesen] beobachten."

In besonderer Weise ist dabei auf die Fangtechniken bei der Nahrungsbeschaffung abgehoben. Doch auch das Thema der Behausung spielt, soweit man bei Fischen davon sprechen kann, eine Rolle.[79] Ein großer Teil der genannten Fische verstecke sich im Sand wie der Anglerfisch, der aus seinem Versteck seine Angel herausgucken läßt. Die berichteten Taktiken der Fische lassen auf eine gewisse Klugheit bzw. Hinterlist schließen, die körperliche Defizite wie Langsamkeit ausgleichen muß.[80] Dies wird auch im Falle der Sepia deutlich, die ihre Tinte gezielt zum Verstecken benutzen kann und daher als hinterlistigster Cephalopode bezeichnet wird (621 b 28ff.). Außerdem können sich bestimmte Polypoden und evtl. die Sepia farblich an die Umgebung anpassen (622 a 8ff., 11ff.). Dem Polypous [Krake] attestiert Aristoteles eine haushälterische Lebensweise (622 a 4f.: οἰκονομικὸς δ’ ἐστίν), wobei auf seine Unterkunft (θαλάμη) Bezug genommen wird. Auf das Thema der Brutfürsorge kommt Aristoteles beim männlichen Wels zu sprechen (vgl. 621 a 20–621 b 2). Die Brutfürsorge steht auch in dem Abschnitt über die Migration der Fische (621 b 2–28), die freilich mit der Paarung zusammenhängt, im Hintergrund. Und bei Cephalopoden wird ihre Lebenserwartung im Hinblick auf die nach der Eiablage nicht mehr stattfindende Brutfürsorge behandelt, da die Eltern ab diesem Moment schwach werden (622 a 14–31. Vgl. 622 a 31 zur Sepia).

Es schließt sich die Behandlung bestimmter Insekten an, die besonders arbeitsam (ἐργατικώτατα) seien im Vergleich zu beinahe allen Lebewesen.[81] Gemeint sind die Ameisen, Bienen (bzw. Bienenartige) und bestimmte Spinnen. Ameisenhaufen und Spinnennetze sind ja schon an der oben genannten *Physik*-Stelle in die Nähe der menschlichen Techne gerückt worden. Während Aristoteles auf die Leistung der Ameisen nicht weiter eingeht, da sie jedem offensichtlich sei, formuliert er in IX 38.622 b 22ff. bezüglich des fachlichen Könnens der Spinnen:

„Und auch bei den Spinnen sind die [scil. in der Denkleistung] feineren diejenigen, die am ausgezehrtesten[?] und in ihrer Lebensweise technisch am meisten versiert sind.“

Wir sehen also auch hier wieder den seit →Kapitel 7 bestehenden thematischen Zusammenhang bestätigt. Wie bei den Vögeln und Wassertieren auch gibt es Abstufungen in der Arbeitsleistung der jeweiligen Spinnenunterarten.

Auf die im obigen Zitat angesprochenen Spezialisten im Netzbau kommt Aristoteles in 39.623 a 7ff. zurück. Auch bei den Spinnen ist das Netz sowohl der Ort ihrer Nahrungsbeschaffung (vgl. 623 a 11ff.) als auch die Wiege ihrer Nachkommen.[82]

Neu sind nun gegenüber den oben zitierten Beispielen aus der *Physik* die Bienen (→Kapitel 40), denen Aristoteles fast 20% des IX. Buches widmet,[83] sowie die im Anschluß daran vorgestellten Bienenartigen wie etwa die Faltenwespen (→Kap. 41–→43). Auch wenn Aristoteles die Bienen nicht direkt als Tiere mit technisch-handwerklichem Können bezeichnet wie die Spinnen, ist klar, daß der von ihnen praktizierte Wabenbau, den Aristoteles mit all den dazugehörigen Arbeiten wie dem Wachs- bzw. Kittstoffholen und den Reparaturarbeiten ausführlich behandelt, diese Insekten als handwerklich besonders geschickte Wesen auszeichnet, was der andernorts[84] zu findenden Charakterisierung der Bienen als (angesichts ihrer Zugehörigkeit zu den blutlosen Lebewesen) besonders intelligent gänzlich entspricht. Es ist ferner klar, daß diese von ihnen errichteten Waben sowohl der Aufbewahrung des Honigs dienen als auch als Nest für die Nachkommen. Darin, daß Bienen ihre Nahrung in dieser Weise sogar speichern, nehmen sie in der Tierwelt, auch unter den anderen Bienenartigen, eine Sonderrolle ein,[85] die nach Aristoteles das Fortbestehen des Stockes über mehrere Jahre sichert. Insofern Bienen zu den sozialen Lebewesen gehören, handelt es sich also um eine

enorme Brutfürsorgeleistung. Die dabei aufgewandte hohe Arbeitsleistung und Produktivität der (guten) Arbeiterbienen (auch im Gegensatz zu anderen Bienenwesen) ist bei ihm immer wieder Thema.[86] Die Brutfürsorge und Nahrungsbeschaffung der Bienen liegt also in einzigartiger Weise in den Händen des Bienenstaates.

In IX 44.629 b 5ff. leitet Aristoteles mit Bezug auf das Gesamtthema des IX. Buches einen Abschnitt ein, der bis 48.631 b 4 reicht. In diesem liegt der Schwerpunkt auf den Charaktereigenschaften Tapferkeit und Furchtsamkeit sowie Zahmheit und Wildheit. Gemäß *Hist. an.* IX 1.608 a 11–17 ist dies offenbar an Säugetieren am besten zu exemplifizieren, und zwar beschränken sich die aristotelischen Beispiele vor allem auf wilde Säugetiere, die entweder wild leben oder in menschliche Dienste genommen werden (Löwe, Thoes [Schleichkatzenart?], Wisent, Elefant, Kamele, Delphin). Besonders interessiert ihn hierbei der Umstand, daß man innerhalb der wilden Tiere selbst wiederum Beobachtungen von wilden und zahmen Verhaltensmustern vornehmen kann.

Einen letzten Abschnitt bilden die →Kapitel 49–→49B des IX. Buches (631 b 5–633 a 28), die im großen und ganzen von der Veränderung der Charaktere bei den Lebewesen handeln, und zwar entweder (1) aufgrund veränderter Verhaltensweisen (IX 49.631 b 5–18), was nur an Haushühnern belegt wird, bei denen sich die geschlechtlichen Merkmale ändern, oder (2) aufgrund von Kastration (IX 50.631 b 19–632 a 32) oder (3) infolge der Jahreszeiten (IX 49B.632 b 14–633 a 28). Für all diese Aspekte läßt sich zeigen, daß sich Aristoteles auch andernorts mit dieser Thematik beschäftigt hat.[87] Da aber unzusammenhängende Anmerkungen innerhalb dieses Abschnitts zu finden sind (s. IX 50.632 a 33–632 b 10, 632 b 10–13; 49B.633 a 29–633 b 6, 633 b 6–8), hat Gaza erwogen, eine andere Kapitelfolge vorzunehmen.[88] Da kein abschließender Satz vorhanden ist, liegt die Vermutung

nahe, daß Aristoteles nicht mehr zur Vollendung des IX. Buches gekommen ist. Möglich bleibt, daß die Überlieferung des letzten Teils des IX. Buches durch Eingriffe anderer gestört ist, worauf Probleme mit der Kapitelreihenfolge hinweisen könnten.[89] Ob und wieviele der vor →Kapitel 49 liegenden Abschnitte des IX. Buches noch unvollständig sind bzw. von Aristoteles noch ergänzt werden sollten, läßt sich nicht entscheiden. Es ist aber eher unwahrscheinlich, daß man in der Antike in schon verfaßte Teile noch wieder Einschübe machen konnte.[90] Da Aristoteles offenbar, wie dargelegt, bewußt exemplarisch vorgeht, lassen sich keine Schlüsse auf noch fehlende Passagen ziehen.[91] Es ist aber wahrscheinlich, daß nichts Wesentliches mehr hinzukommen sollte, das Thema ist an sich erschöpft.

d) Tabellarischer Überblick über das IX. Buch

IX 1: 608 a 11–b 18: einleitende grundsätzliche Bemerkung zu den Charaktereigenschaften mit besonderem Schwerpunkt der Geschlechterdifferenz

IX 1–2: 608 b 19–610 b 19: Feindschaften (Aggressionen) und Freundschaften

IX 1: 608 b 19–609 a 4: allgemeine, einleitende Bemerkungen

IX 1: 609 a 4–610 a 3: Sammlung von Daten zu aggressivem Verhalten bei Vögeln

IX 1: 610 a 3–610 a 35: Aggressionen bei wilden Tieren

IX 1: 610 a 4–14: bei Vögeln sowie Löwe u. Thos [Schleichkatzenart?]

IX 1: 610 a 15–33: intraspezifische Aggressionen bei Elefanten

IX 2: 610 b 1–19: Freundschaft und Feindschaft bei Fischen in Abhängigkeit von ihrem Schwarmverhalten

IX 3–6: 610 b 20–612 b 17: Die Charaktereigenschaften der Tiere hinsichtlich der von ihnen getroffenen Schutz- bzw. Vorsichtsmaßnahmen

IX 3: 610 b 22–611 a 2: Schafe und Ziegen

IX 3: 611 a 2–3: Rinder

IX 3–4: 611 a 3–14: familiärer Zusammenhalt bei Schafen u. Ziegen, bei Rindern und bei Pferden

IX 5: 611 a 15–611 b 31: die besondere Handlungsklugheit und Vorsicht des Hirsches

IX 6: 611 b 32–612 a 1: Maßnahmen des Bären

IX 6: 612 a 1–612 b 17: Datensammlung von klugen Selbsthilfemaßnahmen (inkl. Selbstmedikationen) bei versch. Tieren

IX 6: 612 a 3–5: Ziegen

IX 6: 612 a 5–7: Hunde

IX 6: 612 a 7–15: Leopard

IX 6: 612 a 15–20: Ichneumon

IX 6: 612 a 20–24: Krokodile

IX 6: 612 a 24–28: Schildkröte

IX 6: 612 a 28–30: Wiesel

IX 6: 612 a 30–31: Drakon [Schlangenart]

IX 6: 612 a 31–32: Hunde

IX 6: 612 a 32–34: Störche und andere Vögel

IX 6: 612 a 34–35: Heuschrecke

IX 6: 612 b 1–4: Wiesel

IX 6: 612 b 4–10: Igel

IX 6: 612 b 10–17: Marder

IX 7–43: 612 b 18–629 b 5: (Behausung und Familie betreffende) Ähnlichkeiten der tierischen Lebensweise zum menschlichen Leben

IX 7–36: 612 b 21–620 b 9: Vögel

IX 7: 612 b 21–31: Chelidon [Schwalben- und Seglerart] (kunstfertiges Nest)

IX 7: 612 b 31–613 b 5: Tauben

IX 8: 613 b 6–614 a 31: Schwere Vögel wie Wachteln und Steinhühner

IX 8: 614 a 31–34: Lerche, Skolopax [Waldschnepfe?] (und Wachtel?) als weitere Bodenbrüter

IX 9: 614 a 34–614 b 17: Spechte (3 Unterarten)

IX 10: 614 b 18–26: kluge Verhaltensweisen der Kraniche

IX 10: 614 b 26–30: Pelikane

IX 11–12: 614 b 31–615 b 19: Nistbehausungen wilder Vögel in Abhängigkeit vom Habitat

IX 11: 614 b 35–615 a 3: Charadrios [Sturmtaucherart?] (an Gebirgsbächen)

IX 11: 615 a 3–8: Habicht (an Steilhängen)

IX 11: 615 a 8–14: Geier (an unzugänglichen Felsen)

IX 11: 615 a 15–17: Wiedehopf und Brinthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?] (in Gebirgen und Wäldern)

IX 11: 615 a 17–20: Zaunkönig (in Löchern und Dikkicht)

IX 12: 615 a 20–24: Kinklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?] (am Meer lebend)

IX 12: 615 a 24–26: Vögel mit Schwimmhäuten (an Meer, Fluß, See)

IX 12: 615 a 26–28: viele Vögel mit gespaltenen Zehen (an Gewässern und Sümpfen) wie Anthos

IX 12: 615 a 28–31: Katarrhaktes [Seeschwalbenart od. Stoßtaucher?] (taucht tief ins Meer)

IX 12: 615 a 31–615 b 5: Schwäne (an Seen und Sümpfen)

IX 12: 615 b 5–10: Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart] (schwer zu beobachtender Gebirgsvogel)

IX 12: 615 b 10–19: Hybris [Uhu?] (schwer zu beobachtender Gebirgsvogel)

IX 13–15: 615 b 19–616 b 2: besondere Nester aus besonderem Material

IX 13: 615 b 19–23: Eichelhäher (aus Haaren und Wolle)

IX 13: 615 b 23–24: Störche (Altenpflege)

IX 13: 615 b 24–32: Bienenfresser (Altenpflege, Nest an abschüssigen Ufern in Erdlöchern)

IX 13: 615 b 32–616 a 2: Grünfink (Nest aus Knollen-Beinwell mit weicher Innenausstattung)

IX 13: 616 a 3–4: Amsel, Eichelhäher (weiche Innenausstattung des Nestes)

IX 13: 616 a 4–6: Akanthylis [Finkenvogel] (handwerklich besonderes Nest)

IX 13: 616 a 6–13: Kinamomon [Geierart oder Felsenschwalbe?] (Nest aus Zimt auf hohen Bäumen)

IX 14: 616 a 14–34: Halkyon [Eisvogel] (kugelförmiges Nest, das auf dem Meer schwimmt)

IX 15: 616 a 35–616 b 2: Wiedehopf (Nest aus menschl. Kot)

IX 15–18: 616 b 2–617 a 11: Bewertung des Zurechtkommens bei der Nahrungsbeschaffung

IX 15: 616 b 2–9: Meise, Melankoryphos [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?] (und Strauß) (mit hohen Gelegezahlen)

IX 15: 616 b 9–10: Aigiothos [Stelzenart oder Kiebitz?] (hohe Nachkommenzahl, weiß sich gut zu ernähren, hinkt)

IX 15: 616 b 11–12: Chlorion [Pirol] (gut im Lernen, einfallsreich bei der Nahrungssuche, schlechter Flieger, üble Farbe)

IX 16: 616 b 12–16: Elea, ein in Sümpfen vorkommender Vogel (besonders gut in der Nahrungsbeschaffung)

IX 16: 616 b 16–19: Gnaphalos [Seidenschwanz oder Mauerläufer?] (gute Stimme, farblich schön, einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung)

IX 17: 616 b 19–21: Krex [Watvogelart] (einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung)

IX 17: 616 b 21–25: Sippe [Kleiber] (Lebensunterhalt wird gut bestritten)

IX 17: 616 b 25–27: Aigolios [Eulenart] (kommt auf Felsen und in Höhlen gut zurecht)

IX 17: 616 b 28–30: Akanthides [Finkenvögel] (Schwierigkeit beim Besorgen des Lebensunterhaltes)

IX 18: 616 b 33–617 a 8: Reiher (3 Unterarten, die unterschiedlich erfolgreich bzw. fleißig sind)

IX 18: 617 a 9–11: Phoyx, Harpe [Raubvogelart] (Spezialisierung auf Augen als Nahrung)

IX 19–23: 617 a 11–617 b 12: Gruppe von Vögeln unter Berücksichtigung ihrer Sichtbarkeit, geograph. Isolation und jahreszeitlicher Präsenz

IX 19: 617 a 11–14: Amseln (3 Unterarten, weiße Art nur auf Berg Kyllene)

IX 19: 617 a 14–18: Baios [Baumerle] (Amsel ähnlich, auf Felsen u. Dachziegeln)

IX 20: 617 a 18–22: Drosseln (3 Unterarten)

IX 21: 617 a 23–28: Kyanos [Mauerläufer] (vor allem auf der Insel Skyros: Felsenvogel)

IX 22: 617 a 28–32: Chlorion [Pirol] (grüngelb, nur zur Sommersonnenwende sichtbar)

IX 22: 617 a 32–617 b 5: Malakokraneus [Würgerart] (steht immer an derselben Stelle, gut zu Fuß, schlechter Flieger)

IX 23: 617 b 6–9: Pardalos [Würgerart?] (nicht einzeln zu Gesicht zu bekommen, gut zu Fuß, guter Flieger)

IX 23: 617 b 9–12: Kollyrion [Würgerart?] (diesselbe Größe wie die vorigen, wird vor allem während des Winters gefangen)

IX 23–28: 617 b 12–618 a 7: Gruppe von (wilden) Vögeln mit besonderer Nähe zum Menschen

IX 23: 617 b 12–15: Raben und Krähen (Kulturfolger)

IX 24: 617 b 16–19: Koloios [Dohle oder Krähenart] (3 Unterarten u. Kormoranart namens Koloios: 3 Unterarten vermutlich ebenfalls als Kulturfolger genannt)

IX 25: 617 b 19–23: Askalopas [Schnepfenvogel] (in Gärten mit Netz gefangen, menschenfreundlich)

IX 26: 617 b 26–27: Psaros [Star]

IX 27: 617 b 27–31: Ibisse (2 Unterarten: die weiße mit stärkerer Bindung zum Menschen)

IX 28: 617 b 31–618 a 7: Skops-Eule (2 Unterarten: die eine immer sichtbar, die andere nur selten)

IX 29–36: 618 a 8–620 b 9: besonderes Nist- bzw. Brutfürsorgeverhalten in Abhängigkeit von der (charakterlich bedingten) Fähigkeit, sich schwer oder leicht Nahrung zu beschaffen

IX 29: 618 a 8–30: Kuckuck (ohne Nest, Brutparasitismus, feige)

IX 30: 618 a 31–618 b 2: Apodes [Schwalben- oder Seglerarten] (Nisten in langen aus Lehm gefertigten Kästen)

IX 30: 618 b 2–9: Aigothelas [Ziegenmelker] (Gebirgsvogel, träge, nachtaktiv)

IX 31: 618 b 9–17: Rabe (vertreiben Junge aus dem Nest, Aasfresser)

IX 32: 618 b 18–619 b 12: Adler (6 Unterarten, unterschiedliche Arbeitsleistung, besorgen nicht leicht Nahrung, bis auf die 3. Unterart alle mit schwach ausgeprägter Brutfürsorge)

IX 33: 619 b 13–17: anonymer skythischer Raubvogel (brütet nicht auf Jungen, sondern verbirgt sie in Säugetierfell)

IX 34: 619 b 18–23: Steinkauze u. Nyktikorax (nachtaktive Jäger)

IX 34: 619 b 23–620 a 12: Phene [Geierart] (als Ausnahme unter Raubvögeln besonders gut in der Beschaffung der Nahrung, sehr kinderlieb, Wirtsvögel für die verstoßenen Jungen der Adler)

IX 35: 620 a 13–16: Kemphoi [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart]

IX 36: 620 a 17–620 b 9: Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] (10 Unterarten.

Die in Sumpfgebieten lebende Unterart besorgt sich am besten Nahrung)

IX 37: 620 b 10–621 b 28: im Wasser lebende Tiere

IX 37: 620 b 10–621 a 20: Meerestiere mit besonderen Behausungen sowie Verstecken und Fangtechniken

IX 37: 620 b 11–33: Fische mit benthischer Lebensweise, die unter dem Sand leben wie Batrachos [Seeteufel], Narke [Zitterrochen], Trygon [Stechrochen], Onos [Hechtdorsch] und Psetta [Plattfisch]

IX 37: 620 b 33–621 a 2: Anthias [Nil-Tilapia?]

IX 37: 621 a 2–6: im Meer lebende Schlangen [Schlangenaale?]

IX 37: 621 a 6–16: Skolopendra [Vielborster]

IX 37: 621 a 16–20: Amia [Blaufisch]

IX 37: 621 a 20–621 b 2: Welsmännchen als besonderes Beispiel für Brutfürsorge bei den Flußfischen

IX 37: 621 b 2–28: exkursartige Bemerkungen zum Aktionsraum von Wassertieren in Hinsicht auf die Nahrungssuche

IX 37: 621 b 7–9: Pholis (unidentifizierbarer Fisch, der Schutzhülle ausbildet)

IX 37: 621 b 9–12: Fortbewegung von Kammuschel und Purpurschnecke

IX 37: 621 b 12–28: die Verhältnisse im Euripos von Pyrrha bezüglich der Migration

IX 37: 621 b 28–622 b 1: Cephalopoden

IX 37: 621 b 28–622 a 14: Sepia

IX 37: 622 a 3–622 b 1: Krake

IX 37: 622 b 1–18: Meeresbewohner mit ablösbarer Schale

IX 37: 622 b 1–5: Muscheln

IX 37: 622 b 5 18: Nautilos [Papierbootweibchen]

IX 38–43: 622 b 19–629 b 5: Insekten mit besonderer Arbeitsleistung

IX 38: 622 b 19–27: allgemein zu Ameisen, Bienen, Bienenartigen und Spinnen

IX 39: 622 b 27–623 b 4: Spinnen

IX 39: 622 b 27–623 a 30: Spinnenarten u. Netztypen

IX 39: 622 b 28–623 a 1: beißende Spinnen (2 Unterarten)

IX 39: 623 a 1–7: Lykoi [Wolfsspinnen] ohne oder mit nur schwachem Netz (3 Unterarten)

IX 39: 623 a 7–30: Spinnen mit handwerklich versiertem Netz

IX 39: 623 a 7–23: Spinnen mit geometrischem Radnetz

IX 39: 623 a 24–30: Spinnen mit dichtem Netz

IX 39: 623 a 30–33: Produktion von Spinnennetz

IX 39: 623 a 33–623 b 3: Verwendung des Spinnennetzes zum Einwickeln der Beute

IX 40–43: 623 b 5–629 b 5: Bienen und Bienenartige

IX 40: 623 b 13–627 b 23: Bienen

IX 40: 623 b 13–25: spezielle Nahrung (Honig) wird gespeichert

IX 40: 623 b 25–627 b 21: große Vielfalt in der Arbeitsleistung und Lebensweise

IX 40: 623 b 26–624 b 20: Wabenbau

IX 40: 623 b 26–624 a 18: Leistung der Arbeiterbienen

IX 40: 624 a 18–26: Drohnen ohne Anteil an Arbeit

IX 40: 624 a 26–33: König ohne Anteil an Arbeit, aber Garant für Bestehen des Stocks

IX 40: 624 a 33–624 b 11: Wachssammeln

IX 40: 624 b 11–20: Anordnung der Areale auf der Wabe

IX 40: 624 b 20–625 b 6: Bienenwesen (Anführer, 2 Arten Arbeiterbiene, Phor, Drohn) und ihre unterschiedliche Arbeitsleistung; die Maßnahmen der guten Arbeiterbienen gegen die faulen Bienenwesen

IX 40: 625 b 6–17: Schwarmverhalten

IX 40: 625 b 17–626 a 7: Aufgabenteilung und Arbeitszeit

IX 40: 626 a 7–626 b 24: Gefahren für den Stock

IX 40: 626 a 7–28: äußere Feinde
IX 40: 626 a 28–626 b 15: innere Gefahren (Populationsdynamik)
IX 40: 626 b 15–24: Krankheiten
IX 40: 626 b 24–627 a 11: Arbeit am Honig
IX 40: 627 a 12–627 b 21: Produktivität des Stokkes (Maßnahmen der Imker)
IX 40–41: 627 b 23–628 a 31: Sphekes [Wespenart]
IX 40–41: 627 b 23–628 a 10: 2 Unterarten
IX 41: 627 b 23–627 b 32: wilde Unterart
IX 41: 627 b 33–628 a 10: zahmere Unterart
IX 41: 628 a 10–30: Entstehung bzw. Jahreszyklus der Sphekes
IX 41: 628 a 30–628 b 9: Phänotypen (Metra, Arbeiter, ‚Drohn')
IX 41: 628 b 9–12: Nestbau und -material
IX 41: 628 b 12–13: Nahrung
IX 41: 628 b 14–30: Fortpflanzungs- und Geschlechterfrage
IX 42: 628 a 32–629 a 28: Anthrenai [Wespenart]
IX 42: 628 b 32–629 a 2: Nahrung
IX 42: 629 a 2–18: nur 1 Anführer und unterirdisches Nest
IX 42: 629 a 18–22: Filialnester bei Anführerlosigkeit
IX 42: 629 a 22–28: Fortpflanzungs- und Geschlechterfrage
IX 43: 629 a 29–31: Bombylioi [Mörtelbienen oder Honigwespen?]
IX 43: 629 a 31–629 b 2: Tenthredon [Bienen- oder Wespenart]

IX 44–48: 629 b 5–631 b 4: Tapferkeit und Furchtsamkeit sowie Zahmheit und Wildheit bei wilden Säugetieren

IX 44: 629 b 8–630 a 8: Löwe
IX 44: 630 a 9–17: Thoes [Schleichkatzenart?]
IX 45: 630 a 18–630 b 17: Wisent
IX 46: 630 b 18–30: Elefant
IX 47: 630 b 31–631 a 7: Kamele

IX 48: 631 a 8–631 b 4: Delphine

IX 49–49B: 631 b 5–633 a 28: Veränderung im Charakter der Lebewesen

IX 49: 631 b 5–18: charakterliche Veränderungen aufgrund veränderter Verhaltensweisen (bei Hennen und Hähnen)

IX 50: 631 b 19–632 a 32: charakterliche Veränderungen aufgrund von Kastration (Beispiele: Vögel, Menschen, Eber, Hirsch, Rinder, Sauen und Kamelstuten)

IX 50: 632 a 33–632 b 10: Wiederkäuerverhalten (bei Rindern, Schafen, Ziegen, Hirsch, Pontischen Mäusen, Papageifisch)

IX 50: 632 b 10–13: Anfälligkeit für Durchfall bei langbeinigen Lebewesen und für Erbrechen bei Lebewesen mit breiter Brust

IX 49B: 632 b 14–633 a 28: charakterliche Veränderungen aufgrund von Jahreszeiten

IX 49B: 632 b 15–18: Amsel

IX 49B: 632 b 18–20: Drossel

IX 49B: 632 b 20–27: Nachtigall

IX 49B: 632 b 27–30: Erithakoi bzw. Phoinikouroi [Rotkehlchen, Steinrötel oder Hausrotschwanz]

IX 49B: 632 b 31–633 a 4: Ringeltaube

IX 49B: 633 a 11–14: Kuckuck

IX 49B: 633 a 14–16: Oinanthe [?]

IX 49B: 633 a 17–28: Wiedehopf

IX 49B: 633 a 29–633 b 6: Badeverhalten bei Vögeln (Staubbad u. Wasserbad)

IX 49B: 633 b 6–8: Furzgeräusche mit der Stimme bei Vögeln (z.B. bei der Turteltaube)

3 . Einordnung ins Gesamtwerk

a) Verhältnis zu den übrigen biologischen Schriften und Datierung

a) Programmatische Verankerung der Bücher Hist. an. VIII–IX in Hist. an. I 1 und deren Einlösung

Da die Thematik der ethologischen Bücher schon im Programm der *Historia animalium* verankert ist und ausführlich umrissen wird (I 1.487 a 11–488 b 28),[92] besteht grundsätzlich kein Zweifel daran, daß diese Bücher von Aristoteles intendiert waren.[93] Ein Vergleich dieses Vorschaukapitels im I. Buch mit dem Inhalt des VIII. und IX. Buches bestätigt, daß der dort entworfene Plan im großen und ganzen auch eingehalten worden ist. Nur kam es bei der endgültigen Ausfertigung zu einigen Modifikationen und vielleicht zu anderen Schwerpunktsetzungen als ursprünglich geplant. Jedenfalls listet Aristoteles in *Hist. an.* I 1 unterscheidende Merkmale auf, die man zu berücksichtigen habe. In 1.487 a 11ff. sagt er:

„Die Lebewesen unterscheiden sich in ihren Lebensweisen, ihren Handlungen, ihren Charakteren und ihren Körperteilen; darüber wollen wir zunächst im Umriss sprechen, später jedoch, indem wir jede einzelne Gattung betrachten. Unterschiede hinsichtlich der Lebensweisen, der Charaktere und der Handlungen sind folgende: …“ (Übers. v. S. Zierlein)

Das Vorschaukapitel kann also nur eine umrißhafte Besprechung (τύπῳ) bieten, der Hauptteil der *Hist. an.* gehe dann nach den einzelnen (größten) Gattungen (περὶ ἕκαστον γένος) vor. Die genauere Vorgehensweise im Hauptteil gemäß den einzelnen (größten) Gattungen betont Aristoteles auch in I 1.488 b 27f. speziell für die Behandlung der Charaktereigenschaften und Lebensweisen.[94] Die umrißhafte Darstellung[95] betrifft die ethologische Thematik ebenso wie die Körperteile.[96] Aristoteles geht so vor, daß er zunächst auf die Lebensweisen, Aktivitäten und Charaktereigenschaften eingeht (*Hist. an.* I 1.487 a 11–488 b 28) und dann auf die Körperteile

(2.488 b 29–5.490 b 6). In beiden Fällen verfährt er nach allgemeinen Gesichtspunkten. Bei den Körperteilen behandelt Aristoteles zunächst die Differenzierung nach Körperteilen, die allen Lebewesen im großen und ganzen gemeinsam sind (I 2.488 b 29–4.489 a 34), also (1) Körperteile mit denen (~ Mund) und in die (~ Magen u. Darm) Nahrung aufgenommen wird, (2) Ausscheidungsorgane, (3) Fortpflanzungsorgane, (4) Blut bzw. Analogon der blutlosen Lebewesen, (5) Gefühls- und Tastorgane wie Fleisch, (6) auf Tätigkeit ausgerichtete Organe (wie Kauorgane und Fortbewegungsorgane). Darauf folgt eine „Differenzierung nach den verschiedenen Formen der Embryonalentwicklung“[97] (5.489 a 34–489 b 18), gemeint ist die Einteilung in (1) lebendgebärende (Säugetiere), (2) eiergebärende (Vögel, Reptilien, Amphibien, Fische sowie Cephalopoden, Krebstiere) und (3) larvengebärende (Insekten). Ein letzter Abschnitt (5.489 b 19–490 b 6) behandelt die Merkmale der Lebewesen im Zusammenhang mit ihren Fortbewegungsgliedmaßen und ihrer Fortbewegungsweise, also (1) fußlose Landlebewesen und solche mit Füßen, letztere zerfallen in Zweifüßer und Mehrfüßer, (2) Schwimmtiere: (a) Fische mit vier, zwei und keinen Flossen, (b) Selachier (mit und ohne Flossen), (c) mit scheinbaren Füßen: Cephalopoden (mit „Beinen“ und Flossen), (d) Krebstiere (schwimmen mithilfe ihrer Schwanzteile), (e) Kordylos [unbestimmbare Amphibienart] (schwimmt mithilfe der Füße und des Schwanzteils), (3) geflügelte Lebewesen: (a) gefiederte Flügel (Vögel), (b) membranartige Flügel (Insekten: Scheidenflügler und solche ohne Deckflügel, wobei letztere wieder in Zweiflügler und Vierflügler zerfallen), (c) hautartige Flügel (z.B. Fledermaus), (4) Fortbewegungsweise (Vier-Punkt-Theorie, diametral). Es liegt also hinsichtlich der Körperteile eine systematische, allgemeine Aufzählung der verschiedenen Differenzierungsmerkmale vor.

Ähnlich verhält es sich mit den progammatischen Bemerkungen des Aristoteles zu den Lebensweisen, Aktivitäten und Charaktereigenschaften in *Hist. an.* I 1. Es handelt sich um eine systematische Auflistung der verschiedenen Unterscheidungsmerkmale, auf die im folgenden hinsichtlich der Frage eingegangen werden soll, ob das gegebene Programm in den Büchern VIII und IX jeweils eingelöst wird. Diesbezüglich müssen wir uns verdeutlichen, daß das Anordnungsprinzip des Vorschaukapitels, das sich an den Merkmalen der Lebewesen orientiert, nicht dasjenige der späteren ausführlichen Behandlung in *Hist. an.* I–IV bzw. V–VII ist, ebensowenig wie dasjenige der Bücher VIII und IX. Es hängt dabei natürlich von der jeweiligen Thematik ab, ob jede Gattung (ἕκαστον γένος) berücksichtigt werden kann. Z.B. sind die Ausführungen zur Nahrung nahezu vollständig,[98] andere Punkte können nicht für alle Gattungen untersucht werden (etwa Migration, dagegen wird das Verkriechen sogar für Vögel angenommen). Außerdem ist zu beachten, daß Aristoteles vor allem im IX. Buch exemplarisch vorgeht, d.h. immer bestimmte Gattungen wählt, an denen bestimmte Thematiken verdeutlicht werden können.[99] Oftmals überschneiden sich bei der Behandlung eines bestimmten Themas natürlich mehrere der in *Hist. an.* I 1 genannten Merkmale. Wir kommen nun zum Abgleich des Vorschaukapitels mit den Büchern VIII und IX.

Nr. 1: Ökologische Unterscheidungsmerkmale (487 a 16–487 b 6)

Bezüglich der ökologischen Unterscheidung zwischen Wasser- und Landtiere geht Aristoteles im Vorschaukapitel von *Hist. an.* I hauptsächlich auf die Lebewesen ein, die eine Zwischenstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen, die sog. „Dualisierer“ (ἐπαμφοτερίζοντα). Dies entspricht den Ausführungen in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5–2.590 a 18, allerdings in vereinfachter Form. Vor allem wird mit keinem Wort auf den

Delphin hingewiesen, dessen Säugetiercharakter Aristoteles durchaus auch in Buch I der *Hist. an.* bewußt ist.[100] Damit entfällt auch die Erklärung für das fischähnliche Aussehen des Delphins bei gleichzeitig zugrundeliegendem Bauplan eines Säugetiers, worauf er im VIII. Buch ausführlich eingeht.[101] Von den im Vorschaukapitel genannten Musterbeispielen nennt Aristoteles in VIII 2 nur das Krokodil, insofern es, wie andere nicht im Vorschaukapitel genannte Tiere auch, so stark an das aquatische Element gebunden sei, daß es ohne dieses nicht überleben könne (vgl. 589 a 24ff.). Ohne explizit auf die Zwischenstellung hinzuweisen, nennt Aristoteles die Aithyia [Möwenart oder Kormoranart?] in VIII 3.593 b 15 und die Kolymbis [Taucherart] in 593 b 17, in deren Umfeld auch viele andere Vögel, die an den aquatischen Bereich gebunden sind, genannt werden (593 a 24–593 b 24). Ebenso werden ohne expliziten Hinweis auf ihre Zwischenstellung Enhydris [Fischotter] und Latax [Biber] in VIII 5.594 b 28–595 a 6 zusammen mit weiteren am Wasser lebenden Säugetieren genannt, wobei alle bis auf die Robbe an Flüssen vorkommen. Dies verdeutlicht, daß die ökologischen Merkmale auch sonst zu berücksichtigen sind. Die Anordnung der Nahrungstypen (vgl. Nr. 4) erfolgt, wie gezeigt,[102] gemäß der Einteilung in Land- und Wassertier. Durch die vorausgeschickten Bemerkungen in VIII 2 sind weitere explizite Stellungnahmen nicht notwendig. Aristoteles nennt außerdem sowohl in *Hist. an.* I 1 als auch in VIII 2 den Kordylos [unbestimmbare Amphibienart], der sonst nicht erwähnt ist und das einzige Beispiel für den umgekehrten Fall darstellt, daß ein Lebewesen mit Kiemen sich auch an Land aufhält, während die übrigen aus dem Bereich der Bluttiere stammenden „Dualisierer“ (ἐπαμφοτερίζοντα) allesamt mit Lungen atmende Lebewesen seien, deren Lebensweise mehr oder weniger intensiv an das Wasser gebunden ist.[103] Nicht geht Aristoteles in VIII u. IX auf

das aus dem Bereich der blutlosen Tiere stammende Beispiel der in Flüssen lebenden Aspiden [Stechmücken- bzw. Bremsenlarven] ein, aus denen dann an Land lebende Insekten werden.[104] Die ökologischen Unterscheidungsmerkmale werden somit als einzige im VIII. Buch in ähnlicher Weise wie im Vorschaukapitel von *Hist. an.* I behandelt, da diese für das gesamte Buch, wie dargelegt,[105] eine grundlegende Bedeutung haben, die vorab geklärt werden muß.

Nr. 2: Fortbewegung (487 b 6–32)

Auch für die Fortbewegungsarten gilt, daß sie immer wieder in den ethologischen Büchern Beachtung finden, es gibt jedoch kein zusammenhängendes Kapitel, in dem sie wie im Vorschaukapitel thematisiert werden. Wenn Aristoteles die Nahrungstypen (vgl. Nr. 4) durchgeht (VIII 2.590 a 18–11.596 b 20), beginnt er bei den sessilen Wasserlebewesen, nennt z.B. ebenfalls mit der Seeanemone Zwischenformen (590 a 27ff.), läßt aber das Beispiel der Seegurken aus, und geht dann zu den beweglichen Wasserlebewesen über, es folgen von den sich an Land bewegenden Tieren die Vögel (sowie später die Bienen) als Flugtiere, die Hornschuppentiere und die Säugetiere, wobei jeweils gemäß Nr. 1 nach Wasser- oder Landhabitat unterschieden angeordnet wird. Speziell auf die Meerestiere bezogen spielt die Fortbewegung natürlich bei der Migration der Fische (VIII 13.597 b 31–599 a 4) eine wichtige Rolle, auf den Aktionsraum der Meerestiere (auch der Schaltiere) kommt Aristoteles in IX 37.621 b 2–28 zurück. Besonderheiten in der Fortbewegung der Langusten legt Aristoteles in VIII 2.590 b 25ff. dar, der Ausnahmestatus des Polypous, der sich auch an Land fortbewegen kann, ist Gegenstand von IX 37.622 a 31ff. Was die fliegenden Tiere betrifft, ist natürlich auch auf die Ausführungen des Aristoteles zur Migration der Vögel hinzuweisen (VIII 12.596 b 23–599 a 4). Besonders interessant ist, daß er die im Vorschaukapitel genannten schlecht gehenden, aber gut

fliegenden „Apodes“ [vermutlich Segler- oder Schwalbenart] im IX. Buch wieder aufgreift (30.618 a 31ff.). Dies geschieht unter explizitem Rückverweis auf das Vorschaukapitel des 1. Buches. Obwohl er dort nicht wieder eigens auf die schlechte Laufleistung zurückkommt, steht dennoch die Beschreibung des Nestes, das tunnelförmig unter Steinen angelegt wird, im Zusammenhang mit den Schwierigkeiten beim Laufen, da der Vogel so vor Menschen und wilden Tieren sicher ist.[106] Die bienenartigen Insekten sind besonders im Hinblick auf ihr Schwarmverhalten, von dem im IX. Buch die Rede ist (IX 40–43), mit dem Differenzierungsmerkmal der Fortbewegung in Verbindung zu bringen. Die im Vorschaukapitel genannten Fledermäuse bleiben in *Hist. an.* VIII u. IX unerwähnt.

Nr. 3: Sozialformen (487 b 34–488 a 14)

Ebenso steht es mit den im Vorschaukapitel behandelten Sozialformen: Es gibt keine zusammenhängende Behandlung dieser, sondern sie spielen in unterschiedlichen Kontexten im VIII. wie im IX. Buch eine Rolle. Die im Vorschaukapitel gebrauchte Terminologie für den Gegensatz von solitär lebenden (μοναδικά) und in Herden lebenden (ἀγελαῖα) Lebewesen nimmt Aristoteles in *Hist. an.* IX 40.623 b 8ff. bezüglich der verschiedenen Bienenwesen auf.[107] Aber natürlich ist auch bei anderen Lebewesen, etwa bestimmten Fischen und Vögeln, klar, daß sie solitär leben, auch wenn Aristoteles dies nicht sagt. Auf die in Herden lebenden Lebewesen kommt Aristoteles mehrfach zu sprechen, vor allem im Zusammenhang mit der Migration von Vögeln (vgl. VIII 12.597 b 29f. mit den Beispielen Kranich, Schwan, Pelikan und kleine Herdengans) und Fischen, bei letztgenannten wird ihr Herdenverhalten auch unter dem Gesichtspunkt von Freund-Feind-Beziehungen in IX 2.610 b 1ff. beleuchtet. Die drei im Vorschaukapitel genannten Fischspezies Thunfische, Pelamys-Thunfische und Amiai [vermutlich Blaufisch] werden an prominenter Stelle in VIII

13.598 a 26ff. als Musterbeispiele für Herden- bzw. Wanderfische hervorgehoben, die ins Schwarze Meer zum Laichen ziehen.[108] Bei den Herdentieren lassen sich die in Gemeinschaften lebenden, sog. politischen Lebewesen (τὰ πολιτικά) und die verstreut lebenden (τὰ σποραδικά) unterscheiden. Auch dieser in der Deutung schwierige Unterschied liegt einigen Stellen zugrunde.[109]

Besonders interessant ist nun in diesem Zusammenhang, wie auf die politischen Lebewesen, zu denen nach dem Vorschaukapitel Mensch, Biene, Wespe, Ameise und Kranich zählen, rekurriert wird. Außer in *Hist. an.* I 1 findet der Ausdruck πολιτικός in der *Hist. an.* nur noch einmal in VIII 1.589 a 2 Anwendung, wo darauf hingewiesen wird, daß die höchsten kognitiven Leistungen in einem Zusammenhang mit der politischen Sozialform stehen, in welcher der für die Nachkommen betriebene Aufwand am höchsten ist. Definiert werden die politischen Lebewesen darüber, daß sie eine bestimmte, ihnen allen gemeinsame Aufgabe bzw. Tätigkeit ausführen (ἕν τι καὶ κοινὸν γίνεται πάντων τὸ ἔργον, 488 a 8). Bis auf den Menschen, dessen besondere Stellung den humanwissenschaftlichen Schriften vorbehalten ist, sind in *Hist. an.* VIII und IX alle Beispiele für politische Lebewesen unter verschiedenen Aspekten behandelt, jedoch nicht zusammenhängend unter der Überschrift ‚politische Tiere'. Die Kraniche werden wie gesagt aufgrund ihres Migrationsverhaltens im VIII. Buch erwähnt. Die Organisation ihres Zugs von einem Ende der Welt zum anderen (597 a 30ff.) muß als ihr gemeinsames Ergon gewertet werden,[110] auch wenn Aristoteles dies nicht direkt sagt. Dies wird außerdem aus den Bemerkungen im IX. Buch zur Kommunikation während des Zuges deutlich (10.614 b 18ff.). Auch für die genannten Insekten wie Bienen, Wespen und Ameisen gilt, daß sie nicht explizit als politische Lebewesen tituliert werden. Sie sind

Untersuchungsobjekt im großen Kapitel über die Nachahmungen menschlichen Lebens (IX 7ff.), wo es um die technischen Fähigkeiten der Lebewesen bei Wohnungsbau und Nahrungssuche (für den Nachwuchs) geht. Die Insekten und vor allem die Bienen werden darin speziell hinsichtlich ihrer großen Arbeitsleistung in den Blick genommen. Damit hat gewissermaßen eine Umgewichtung stattgefunden, die betreffenden Insekten werden in einem größeren Zusammenhang behandelt.[111] Wenn Aristoteles von der ἐργασία, der Arbeitsleistung, der Bienen spricht, dann betrifft diese natürlich die gemeinsam ausgeführte Tätigkeit der Honigspeicherung und Aufzucht der Jungen. Um die soziale Natur der Bienen besser verstehen zu können, gibt es gemäß der genannten Definition eines politischen Lebewesens keine andere Möglichkeit, als sie bei ihrer (gemeinsam verrichteten) Arbeit zu beobachten. Von diesem Interesse zeugt das →Kapitel 40 in großartiger Weise.[112] Die Einsichten werden noch verschärft durch den Vergleich mit anderen sozialen Bienenartigen wie den Wespen (IX 41ff.), die ohne die Honigspeicherung nicht den Grad der Organisation erreichen wie die Bienen. Es drängt sich hier natürlich die Frage auf, ob Aristoteles bei der Abfassung des Vorschaukapitels schon in voller Breite die Ausführungen im IX. Buch überblicken konnte.

Nr. 4: Nahrungstypen und Arten des Nahrungserwerbs (488 a 14–20)

Ein weiteres Beispiel für einen Aspekt, der in Buch VIII und IX an Relevanz gewinnt, wie es im Vorschaukapitel in keiner Weise zum Ausdruck kommt, ist das Thema der Nahrung. Im Vorschaukapitel wird lediglich auf die verschiedenen Nahrungstypen (Fleischfresser, Früchtefresser[113], Allesfresser, Nahrungsspezialisten[114]) Bezug genommen, wie sie in VIII 2.590 a 18–596 b 20 für jede Gattung von Lebewesen durchgegangen

werden, sowie auf die Typen des Nahrungserwerbs wie Jagd oder das Anlegen eines Vorrats, was auch besonders die Ausführungen im IX. Buch betrifft. Insofern trifft die Ansage in *Hist. an.* I 1.487 a 13f. (ὕστερον δὲ περὶ ἕκαστον γένος ἐπιστήσαντες ἐροῦμεν) zu. Wie schon gesagt, kommt es aber vor allem bei der Anordnung zu Überschneidungen mit Nr. 1 und 2. In Kombination mit dem Habitat gewinnt das Thema der Nahrung in den ethologischen Büchern unverkennbar an Bedeutung,[115] auf die in dieser Weise nicht vorausgewiesen wird. Dies zeigt sich auch an dem oben zitierten Einleitungssatz des VIII. Buches. Demnach sollen die Aktivitäten (πράξεις) und Lebensweisen (βίοι) einerseits gemäß den Charaktereigenschaften (ἤθη) behandelt werden, andererseits gemäß den Ernährungsweisen (τροφαί). In der programmatischen Angabe in *Hist. an.* I 1.487 a 11f. (vgl. 487 b 33f., 488 b 12, 27f.) bleibt der Aspekt der Ernährungsweisen (noch?) aus.

Aus einer Parallele im ersten Buch der *Politik* (8.1256 a 19ff.) wird ersichtlich, wie die Verschiedenheit der Nahrung die unterschiedlichen Lebensformen bedingt. Aristoteles stellt dort einen Zusammenhang zwischen der Nahrung und den unterschiedlichen Sozialformen (Nr. 3) her:

> „Es gibt jedoch eine Vielzahl von Arten der Ernährung und daher eine Vielzahl von Lebensformen bei Menschen und Tieren; denn ohne Nahrung ist Leben unmöglich. So haben die Unterschiede in der Nahrung die Unterschiede in den Lebensformen der Lebewesen hervorgebracht: einige Tiere leben in Herden, andere vereinzelt, je nachdem, wie das eine oder andere der Sicherung der Nahrung nützt, weil einige von ihnen Fleischfresser, andere Pflanzenfresser, noch andere Allesfresser sind. Damit sie es leichter haben und ihre jeweilige Nahrung erhalten, hat die Natur ihre Lebensarten je besonders festgelegt. Da aber von Natur nicht einem jeden das gleiche behagt, sondern jeweils verschiedene Lebewesen auch Verschiedenes vorziehen, sind auch selbst innerhalb der Fleisch- und der Pflanzenfresser die Lebensweisen je voneinander verschieden.“

(Übers. v. E. Schüttrumpf)

Depew bemerkt richtig,[116] daß dies wiederum in direktem Zusammenhang mit den ökologischen Unterscheidungsmerkmalen (Nr. 1) und der Art der Fortbewegung (Nr. 2) in den jeweiligen Habitaten steht, in denen sich die verschiedenen Lebewesen auf unterschiedliche Weise Nahrung verschaffen. Auch im IX. Buch ist auf eben diese Zusammenhänge besonders geachtet.[117]

Nr. 5: Behausungen (488 a 20–25)

Auf die Behausungen der Lebewesen geht Aristoteles vor allem im IX. Buch ein. In den Kapiteln 7–43 werden vor allem die Nester vieler verschiedener Vögel behandelt, die z.T. auch Höhlen oder Tunnel anlegen oder unter Steinen nisten. Die Sandverstecke einiger in →Kapitel 37 erwähnter Fische scheinen für Aristoteles eine Vorform von Behausungen zu sein bei einer Gattung, die abgesehen von der in VIII 30.607 b 18ff. genannten Phykis [Kuckuckslippfisch] keine Nester baut.[118] Beachtenswert ist auch die Beschreibung des Fisches namens Pholis [wörtl. ‚Höhlenfisch'], dessen selbst erzeugte Schleimschicht eine Art Behausung darstellt (IX 37.621 b 7ff.). Schließlich interessieren Aristoteles in diesem Abschnitt des IX. Buches die Wohnungen der Insekten. Die im Vorschaukapitel genannten Musterbeispiele Aspalax [Maulwurf- oder Blindmaus-Art] und Maus finden in diesem Teil des IX. Buches keine Erwähnung,[119] während Aristoteles auf Ameise und Biene wieder eingeht. Hierbei ist interessant, daß die Arbeit am Ameisenhaufen als bekannt vorausgesetzt und daher von Aristoteles nicht weiter thematisiert wird. Dem Bienenstock sowie dem Wabenbau widmet Aristoteles längere Passagen im 40. Kapitel, die ergänzt werden durch Beobachtungen am Nest bzw. Nestbau der Wespen und anderer Bienenartiger. Auch das

Netz der Spinne (→Kap. 39) ist hier zu erwähnen. Wie schon gesagt wurde,[120] ist der lange Abschnitt von →Kapitel 7–→43 aber nicht ausschließlich den Behausungen der Tiere zugedacht, sondern setzt sich mit den handwerklichen Fähigkeiten und der Versorgung der jeweiligen Tierhaushalte auseinander. Insofern kommt es in diesen Kapiteln zu Überschneidungen mit den Unterscheidungsmerkmalen unter Nr. 1, 2 und 3, wie wir gesehen haben, sowie mit denjenigen unter Nr. 6, 8, 9, 10 und 11. Die Lebensweise in Höhlen, wofür Schlange und Echse im Vorschaukapitel als Musterbeispiele fungieren, ist hinsichtlich des sog. Verkriechens der Reptilien in VIII 15.599 a 30ff. relevant, wo auch die genannten Tiere behandelt werden. Im IX. Buch wird zur Lebensweise der Schlangen und Füchse in Höhlen gesagt, daß diese infolge derselben Behausungsart in einem feindschaftlichen Verhältnis stehen (1.610 a 12).

Nr. 6: Nacht- und Tagaktivität (488 a 25–26)

Die Tagaktivität wird nie besonders hervorgehoben, da sie eher den Normalfall darstellt.[121] Die Nachtaktivität von Steinkauz und anderen Eulenarten wird in VIII 3.592 b 8ff. innerhalb der Behandlung der Ernährungsweisen (vgl. Nr. 4) erwähnt. Das IX. Buch kommt entsprechend auf die Nachtaktivität zurück, wenn es um den Nahrungserwerb der Vögel geht.[122] Auch dieses Unterscheidungsmerkmal wird also von anderen überschnitten.

Eine Zwischenform ist im Hirsch zu sehen: dieser versteckt sich in der Zeit ohne Geweih tagsüber und geht nachts auf Nahrungssuche (vgl. IX 5.611 b 10ff.).

Nr. 7: Wilde und zahme Tiere (488 a 26–31)

Die Unterscheidung in wilde und zahme Tiere spielt allenthalben in den ethologischen Büchern eine wichtige Rolle, da durch dieses Merkmal die Form des Nahrungserwerbs bestimmt ist. Andererseits betrifft diese Unterscheidung auch immer den Charakter der Tiere (vgl. Nr. 13 u. 18). Offenbar von besonderem Interesse ist diese Differenz in Kombination mit der

Ernährung (Nr. 4), da Futtergabe und Mastpraxis mit den natürlichen Ernährungsgewohnheiten nicht deckungsgleich sind und damit auch die Toleranzgrenzen der jeweiligen Tiere besser untersucht werden können.[123] Im Kapitel über die Krankheiten im VIII. Buch wird dann auch die Beziehung zwischen der domestikationsbedingten Ernährung und den jeweiligen spezifischen Krankheiten diagnostiziert, die bei frei lebenden Tieren nicht vorkommen.[124]

Von besonderer Relevanz ist das vorliegende Unterscheidungsmerkmal sodann für das Kapitel über Aggressionen im IX. Buch (1.608 a 19–2.610 b 19). Auch hier ist wieder der Zusammenhang mit dem Thema Nahrung wichtig. Nach Aristoteles kommt es zu Aggressionen durch Situationen der Nahrungskonkurrenz. Dies bedeutet umgekehrt, daß selbst die wildesten Tiere wie Krokodile zahm gehalten werden können, wenn man sie ausreichend mit Nahrung versorgt.[125]

Die im Vorschaukapitel vorgenommene Differenzierung nach stets zahmen und stets wilden Tieren, von denen aber einige besonders schnell gezähmt werden können, sowie Tieren, von denen sowohl zahme als auch wilde Unterarten existieren, bildet den Ausgangspunkt für die Ausführungen in den Kapiteln 44–48.[126] Von den im Vorschaukapitel genannten Tieren wird der aggressive Charakter von Wolf und Leopard nur an einigen Stellen eher beiläufig deutlich.[127] Explizit werden unter dem Gesichtspunkt ‚wild-zahm' besonders nicht im Vorschaukapitel behandelte Tiere wie Löwe und der Thos [Schleichkatzenart?] genannt, die unter bestimmten Voraussetzungen auch philanthrope Züge zeigen (→Kap. 44). Der Elefant wird in →Kapitel 46 aufgrund seiner guten Zähmbarkeit angeführt (vgl. schon in IX 1.610 a 15–33), außerdem der Delphin mit seinem sehr philanthropen Charakter (→Kap. 48). Besondere Beachtung als Vertreter einer Gattung, die sowohl wild als auch zahm

vorkommt, wird dem in →Kap. 45 behandelten Wisent zuteil. Andere Formen der domestizierten Nutztiere wie Esel (stets zahm) und Pferde, Rinder, Schweine, Schafe, Ziegen (mit wilden und zahmen Formen[128]) erfahren eher bei der Behandlung der Ernährung Beachtung (siehe oben).

Im Bereich der Insekten ist der Unterschied ‚wild-zahm' besonders in bezug auf die Wespen in IX 41 von Interesse. Hier nimmt Aristoteles eine Binnendifferenzierung dieser wild lebenden Tiere vor (vgl. 627 b 23f., b 32ff.).

Nr. 8: Stimme und Töne (488 a 31–488 b 1)

Der Besitz von Stimme und der Umgang damit ist für die ethologische Untersuchung natürlich von großer Bedeutung, da sich daraus etwas für die Intelligenz der jeweiligen Lebewesen folgern läßt (vgl. IX 1.608 a 17ff.). Dies läßt sich nicht von bestimmten Gedächtnisleistungen und einer gewissen Empfänglichkeit für Belehrungen trennen (vgl. Nr. 13, 18, 21). Vor allem für Vögel gilt, daß sie untereinander kommunizieren. Im VIII. Buch wird auf die Sprachleistung des Papageis hingewiesen (12.597 b 25f.), im IX. Buch finden sich unter Kranichen (10.614 b 18ff.) sowie Raben (31.618 b 13ff.) Hinweise auf eine besondere Form der Kommunikation. Auch Bienen können sich nach 40.627 a 24ff. durch Summen Signale geben. Außerdem scheint die Erwähnung der Stimmleistung der verschiedenen Vögel in den Kapiteln 7–43 geistige Aktivität bzw. psychische Regungen zu indizieren.[129] Besonderen Wert legt Aristoteles am Schluß des IX. Buches auf die Veränderungen der Stimme als Ausdruck einer Veränderung des Charakters: entweder durch bestimmte Verhaltensweisen erzeugt (49. 631 b 8ff.), durch Kastration (IX 50.632 a 4ff.), die den geschlechtlichen Charakter verändert, oder infolge der Jahreszeiten (IX 49B.632 b 14–633 a 28). Die Behandlung der Stimme läßt sich also insgesamt nicht von der Behandlung des Charakters trennen.

Nr. 9: Habitat (bes. der Vögel) (488 b 2–3)

Die Unterschiede gemäß dem jeweiligen Habitat, wie sie im Vorschaukapitel aufgelistet werden (Feldbewohner, Bergbewohner, Kulturfolger), werden vor allem in den Kapiteln 7–36 des IX. Buches behandelt (bes. IX 11.614 b 31–12.615 b 19). Es ist bemerkenswert, daß sich Aristoteles darin den Vögeln widmet, aus deren Gattung auch die Musterbeispiele des Vorschaukapitels stammen. Wie jedoch schon häufiger bemerkt, geht es in den entsprechenden Passagen des IX. Buches nicht ausschließlich um dieses Differenzierungsmerkmal. Von den genannten Musterbeispielen befaßt sich Aristoteles mit der Ringeltaube als Feldbewohner nicht weiter, auf den Wiedehopf geht Aristoteles in IX 11.615 a 15f. (vgl. IX 49B.633 a 21) explizit als Gebirgsvogel ein und nennt weitere, die Haustaube wird als Musterbeispiel für einen Kulturfolger nicht wieder aufgenommen, stattdessen nennt Aristoteles in IX 23.617 b 12–28.618 b 7 eine Gruppe von Vögeln, die eine besondere Nähe zum Menschen aufweisen. Davon sind vor allem Raben und Krähen Kulturfolger. Auch die in IX 32.618 b 18ff. genannte Adler-Unterart, der Pygargos, ist als Kulturfolger charakterisiert.[130] Bei diesem ist wiederum sein Mut (vgl. Nr. 15) dafür verantwortlich, daß er sich in bestimmte Habitate traut.

Nr. 10: Kopulationsrate (488 b 3–6)

Auch das Unterscheidungsmerkmal des Kopulations- und Fortpflanzungstriebes bezieht Aristoteles im Vorschaukapitel ausschließlich auf die Vögel. In den Kapiteln 7–36 des IX. Buches spielt dieses öfters eine wichtige Rolle.[131] Auch der Terminus ἀφροδισιαστικός (‚mit starkem Geschlechtstrieb‘) wird in 8.613 b 25 für das im Vorschaukapitel genannte Beispiel des Steinhuhns aufgegriffen, wo zusätzlich auf die Geschlechterdifferenz hingewiesen wird. Den Begriff ἁγνευτικός (‚sittsam‘) verwendet Aristoteles dagegen nicht wieder im VIII. und IX. Buch. Da sich dieser aber auf die Zahl der Nachkommen bezieht (vgl. *De gen. an.* III 6.756 b 25f.), betreffen natürlich alle Angaben dazu das

vorliegende Unterscheidungsmerkmal. Auf die Gelegezahl des im Vorschaukapitel als sittsam bezeichneten Raben geht Aristoteles in IX 31.618 b 9ff. kurz im Zusammenhang mit seiner schwach ausgeprägten Brutfürsorge ein.

Nr. 11: Habitat (der Meerestiere) (488 b 6–8)

Die Lebensräume im Meer kommen im VIII. Buch entsprechend den Kategorien des Vorschaukapitels im Zusammenhang mit den Fischzügen zur Sprache (13.598 a 9–23. Vgl. auch IX 37.621 b 18f.). Eine eigenständige Behandlung dieses Unterscheidungsmerkmals stellt auch dies nicht dar.

Nr. 12: Wehrhaftigkeit (488 b 8–11)

Die bei den Lebewesen unterschiedliche Ausstattung mit Waffen (zur Verteidigung oder zum Angriff) wie Hörnern und Geweihen wird in den Büchern VIII und IX immer wieder thematisiert. Vgl. z.B. auch die Kämpfe der Langusten mit Antennen, über die im Kapitel über die Ernährungsweise berichtet wird (VIII 2.590 b 25ff.).[132] In besonderem Maße werden die Verteidigungswaffen und Schutzmaßnahmen des Hirsches im 5. Kapitel des IX. Buches behandelt, wonach die Männchen nach dem für sie spezifischen Geweihabwurf gezwungen sind, sich zu verstecken (611 a 25ff.). Aristoteles beschreibt dann auch genauer das Wachstum des Geweihs (611 a 30ff.). Besonders interessant ist in dieser Hinsicht die Geschlechterdifferenz.[133] Da das Hirschweibchen kein Geweih besitzt, ist dieses ständig gezwungen, mit seinem Nachwuchs versteckte bzw. sichere Stellen aufzusuchen (611 a 15ff.). All diese Informationen gibt Aristoteles jedoch nicht hauptsächlich im Hinblick auf die angeborenen Verteidigungswaffen, sondern im Zentrum seiner Ausführungen steht die kluge Lebensweise des von Natur aus eher vorsichtigen und furchtsamen Hirsches (vgl. Nr. 14). Ebenso wie das Weibchen wegen seiner (permanenten) Geweihlosigkeit auf bestimmte Sicherheitsvorkehrungen angewiesen ist, muß auch das

Männchen nach Abwurf des Geweihs alternative Schutzmaßnahmen ergreifen. Ein weiteres Beispiel, bei dem die angeborenen Waffen eine Rolle spielen, ist der Wisent, der aufgrund der zu stark gebogenen Hörner faktisch ohne Verteidung sei und daher angeblich als Kompensation das Fortschleudern seiner Exkremente nutze (vgl. IX 45.630 a 31ff., b 8ff.). Aber auch diese Ausführungen, die eine Parallele in *De part. an.* III 2.663 a 8ff. (vgl. III 1.661 b 26ff.) haben, wo der Waffenbesitz der Tiere stärker im Vordergrund steht, dienen hauptsächlich zur Beschreibung des als Wildform des Rindes zu beschreibenden Charakters (vgl. Nr. 7, 13).

Nr. 13: Freundliche zahme Charaktere bzw. aggressive wilde Charaktere (488 b 13ff.)

Die erste Gruppe von Charaktereigenschaften, die in 488 b 12–28 zusammenhängend behandelt werden, benennt Aristoteles mit den Adjektiven πρᾶος (‚freundlich, sanftmütig'), δύσθυμος (‚nicht leicht in Wut zu bringen') und οὐκ ἐνστατικός (‚nicht angriffslustig'), wofür das Rind ein Musterbeispiel sei, bzw. für das gegenteilige Verhalten mit θυμώδης (‚hitzig'), ἐνστατικός (‚angriffslustig') und ἀμαθής (‚ungelehrig'), wofür das Wildschwein als Musterbeispiel fungiert. Diese Verhaltensweisen werden im Vorwort von *Hist. an.* VIII 1.588 a 21f. (vgl. IX 1.608 a 16) unter den Schlagworten πραότης und χαλεπότης bzw. ἡμερότης und ἀγριότης zusammengefaßt. Auf die Hitzigkeit bestimmter Lebewesen geht Aristoteles mit den im Vorschaukapitel verwendeten Begriffen θυμώδης und δύσθυμος in der übrigen *Hist. an.* nicht mehr ein, jedoch bezieht er dieses Begriffspaar grundsätzlich in den einleitenden Worten des IX. Buches auf den Geschlechterunterschied, den es bei jeder Art zu berücksichtigen gilt. Demnach seien die Männchen hitziger und wilder (θυμωδέστερα καὶ ἀγριώτερα, IX 1.608 b 3), während das weibliche Geschlecht weniger leicht in Wut zu bringen sei (δύσθυμον μᾶλλον, 608 b 11). Der Ausdruck ἐνστατικός

(‚angriffslustig') wird in der *Hist. an.* ausschließlich im Vorschaukapitel verwandt.

Auch wenn die Ausdrucksweise nicht in gleicher Weise wieder aufgenommen wird, spielt das Thema Wildheit und Aggression (bzw. das Gegenteil) an verschiedenen Stellen des VIII. und IX. Buches freilich eine wesentliche Rolle (wie allein aus der Einleitung des VIII. Buches ersichtlich ist). In VIII 29.607 a 9ff. wird auf den Einfluß der Lebensräume auf die Charaktereigenschaften hingewiesen. Demnach könne ein Gebirgshabitat das Aussehen so beeinflussen, daß Lebewesen wilder und wehrhafter (ἀγριώτερα καὶ ἀλκιμώτερα) erscheinen. Als besonderes Beispiel spricht Aristoteles die Wildschweine vom Berg Athos an, die dort noch wilder seien. Obwohl das Wildschwein in *Hist. an.* I 1 die Funktion eines Musterbeispiels hat, wird seine Wildheit sonst nicht behandelt.[134] Im IX. Buch gibt es ein größeres Kapitel über aggressives Verhalten, das natürlich insgesamt die im Vorschaukapitel genannten Eigenschaften mit voraussetzt sowie auch den Geschlechterunterschied. Innerhalb dieses Kapitels wird in IX 2.610 a 29ff. über aggressives Verhalten gesagt, daß Elefanten infolge der Abrichtung durch den Elefantenführer freundlich (πρᾶος) werden, manche bleiben auch ohne dessen Präsenz freundlich. Wir sehen hier, daß der Aspekt der Freundlichkeit bzw. Zahmheit etwas damit zu tun hat, ob ein Tier für Erziehung und Belehrung aufnahmefähig ist (vgl. auch 46.630 b 18ff. zur ausgezeichneten Lernfähigkeit des Elefanten) (vgl. Nr. 18 u. 21). Insofern wird deutlich, warum in 488 b 14 das Adjektiv ἀμαθής (‚ungelehrig') im Zusammenhang mit den aggressiven Verhaltensweisen fällt. In IX 3.610 b 21f. beginnt ein Kapitel, das unter anderem auch das freundliche Verhalten bestimmter Tiere in den Blick nimmt, ohne daß im folgenden explizit wieder die Freundlichkeit angesprochen wird. Die Informationen zu den als Nutzvieh gehaltenen Rindern in 4.611 a 7ff. stehen sicher damit

in Verbindung. Auch bei den unterschiedlichen Phänotypen von Bienen und Wespen bezieht sich Aristoteles auf deren Aggressivität bzw. Stechlust (vgl. 40.624 b 13ff., 626 a 17–23, 41.628 a 3). Besonders intensiv wird Freundlichkeit und Aggression in den Kapiteln 44–48 anhand von Löwe, Thos [Schleichkatzenart?], Wisent, Elefant, Kamel und Delphin erforscht. In 44.629 b 7f. ist πραότης als Gegensatz zu ἀγριότης zu verstehen. Nach 629 b 8ff. ist der Löwe bei ausreichender Sättigung ein besonders freundliches Tier (πραότατος) und ist eben dann nicht angriffslustig. In *Hist. an.* IX 45.630 b 5f. ist vom Staubscharren der Wisentbullen und Stiere die Rede. Beim Delphin werden πραότης und ἡμερότης in 48.631 a 9 nahezu synonym verwandt. In I 1.488 b 22 wird abermals das Merkmal ‚Freundlichkeit' genannt, jedoch offenbar beschränkt auf eigentlich wild lebende Tiere, die leicht zu zähmen sind, wie den Elefanten. Zu dieser Überschneidung siehe unter Nr. 18.

Nr. 14: Kluge und furchtsame Charaktere (488 b 15)

Zwischen klugen (φρόνιμος) und furchtsamen (δειλός) Verhaltensweisen besteht für Aristoteles eine starke Korrelation. Dies wird besonders aus dem Abschnitt über den Hirsch im 5. Kapitel des IX. Buches deutlich, auch wenn er dort zunächst nur als kluges Lebewesen gekennzeichnet wird.[135] Dies hängt mit der Vorstellung zusammen, daß mit dem Fehlen von Blutfasern beim Hirsch eine höhere Denkleistung einhergeht, da derartiges Blut kälter und flüssiger sei.[136] Bedingt durch die unterschiedliche Ausstattung des männlichen und weiblichen Hirsches mit Waffen (vgl. Nr. 12) ist auch die Geschlechterdifferenz von Bedeutung: das Weibchen ist dabei als stets furchtsam zu charakterisieren, während das Männchen gewissermaßen eine Zwischenstellung einnimmt, da es nur zeitweilig seiner Waffen entledigt ist, in der übrigen Zeit aber als durchaus mutig zu gelten hat. In 5.611 b 16f. sagt Aristoteles, daß der Mut erst mit dem wieder neu sprießenden Geweih

zurückkehrt. Die Behandlung der Klugheit des männlichen Hirsches bezieht sich vor allem auf die Periode ohne Geweih. Mit dem Hirsch wird also eines der beiden im Vorschaukapitel genannten Musterbeispiele im IX. Buch wieder aufgenommen und besonders ausführlich bzw. wesentlich differenzierter behandelt, während der Hase nicht weiter erwähnt wird. Der Zusammenhang von Klugheit und Furchtsamkeit aufgrund einer kalten Natur ist außerdem für den im IX. Buch behandelten Kuckuck von großer Bedeutung.[137] Derartige Überlegungen sind auch vorauszusetzen, wo Aristoteles nicht explizit auf diese Zusammenhänge eingeht, von klugen Verhaltensweisen ist allenthalben die Rede.[138]

Nr. 15: Charaktere von niederer bzw. edler Gesinnung (488 b 16–20)

Demselben Bereich läßt Aristoteles Schlange, Löwe und Wolf als Musterbeispiele angehören. Dabei erhält die Schlange die negativen Attribute ἀνελεύθερος (‚unfrei, gemein‘) sowie ἐπίβουλος (‚hinterlistig‘) und der Löwe die positiven, offenbar als Gegensatz dazu gedachten Attribute ἐλεύθερος (‚frei, nicht mit knechtischer, gemeiner Gesinnung‘), ἀνδρεῖος (‚mutig‘) und εὐγενής (= ἐξ ἀγαθοῦ γένους ‚aus einem guten Geschlecht‘), während der Wolf offenbar mit den Attributen γενναῖος (= μὴ ἐξιστάμενον ἐκ τῆς ἑαυτοῦ φύσεως ‚edel = sich nicht von seiner eigenen Natur entfernend‘), ἄγριος (‚wild‘) und ἐπίβουλος (‚hinterlistig‘) eine Mittelstellung einnimmt. Es ist schwierig, diese Attribute auf den tierischen Bereich zu übertragen, insofern sie im menschlichen Bereich etwas mit der Gesinnung eines freien Menschen bzw. dem Adel und der Abstammung einer Person zu tun haben. Es ist aber wohl daran gedacht, daß der Löwe einen majestätischen Eindruck erweckt,[139] demzufolge er auch Feinden und Gefahren direkt begegnet, während eine Schlange etwas Niedriges an sich hat und hinterrücks zuschlägt.

Eine geschlossene Erörterung dieses Charakterkomplexes findet an keiner Stelle in den ethologischen Büchern statt, gleichwohl sind die einzelnen Charaktereigenschaften immer wieder von Bedeutung. Zur Hinterlist besteht eine Überschneidung mit dem folgenden Punkt (Nr. 16), zum Attribut ἄγριος siehe Nr. 13. Mut (ἀνδρ[ε]ία) wird in den allgemeinen Auflistungen der Charaktereigenschaften im VIII. und IX. Buch immer wieder erwähnt (VIII 1.588 a 22, IX 1.608 a 15, 3.610 b 21, 44.629 b 6). Sodann werden über die unterschiedliche Ausprägung von Tapferkeit oft allgemeine Aussagen getroffen: so seien in Europa alle Tiere tapferer (ἀνδρειότερα), während sie in Asien wilder (ἀγριώτερα) seien (VIII 28.606 b 17f.). Und nach *Hist. an.* IX 1.608 a 33ff. (vgl. b 15f.) seien in der Regel die Männchen mutiger (ἀνδρειοτέρα, Gegenteil: ἀθυμότερα), eine Ausnahme bilden Bär und Leopard. Auch sonst werden Unterschiede in der Tapferkeit festgestellt (vgl. 1.608 a 31: zwischen Hunderassen, 610 a 26: zwischen abgerichteten und wilden Elefanten, 44.629 b 35: zwischen Löwenrassen). Es erstaunt daher, daß diese Charaktereigenschaft von Aristoteles im Vorschaukapitel des I. Buches nicht einzeln hervorgehoben ist und gegen die Feigheit bzw. Furchtsamkeit abgesetzt wird (Nr. 14: Wir hatten darauf hingewiesen, daß bei der Behandlung der Klugheit des Hirsches Mut und Waffenbesitz eine Rolle spielen).

Aus den genannten Musterbeispielen wird nur der Löwe in *Hist. an.* IX 44 eingehender auf seinen Charakter hin untersucht. Wir hatten schon festgestellt, daß der Löwe nicht ausschließlich wild ist, sondern unter bestimmten Bedingungen freundlich und sogar philanthrop (siehe zu Nr. 13). Das Majestätische am Löwen, auf das Aristoteles im Vorschaukapitel der *Hist. an.* hinauswill, läßt sich vielleicht am besten in der in 629 b 12ff. gegebenen Beschreibung wiederfinden, wie sich der Löwe in Bedrängnis durch den Menschen verhält, auch wenn Aristoteles

seinen Charakter nicht ausdrücklich mit den in *Hist. an.* I 1 gebrauchten Worten belegt.

Nr. 16: Betrügerische und destruktive Charaktere (488 b 20–21)

Die Ausdrücke πανοῦργος (‚betrügerisch') und κακοῦργος (‚verschlagen') zeigen wie gesagt eine Nähe zu den unter Nr. 15 genannten, negativen Eigenschaften an. Sie werden in der *Hist. an.* nur in den ethologischen Büchern wieder aufgegriffen und nehmen dort einen wichtigen Stellenwert ein. Das Musterbeispiel Fuchs aus dem Vorschaukapitel wird jedoch durch andere Beispiele ersetzt. Die πανουργία (‚Hinterlist, betrügerisches Verhalten') wird in der Einleitung des VIII. Buches unter den Charaktereigenschaften angesprochen (1.588 a 23). Beispiele für Tiere, auf die diese Bezeichnung appliziert wird, finden sich ausschließlich in dem Kapitel über die technischen Fähigkeiten der Tiere bei Wohnungsbau und Nahrungssuche (→Kap. 7–→43), so das sog. Verleiten des Steinhuhns.[140] Der Vogel wird als κακόηθες (‚mit schlechten Charakter') und πανοῦργον (‚hinterlistig') beschrieben (613 b 23). Diese Eigenschaften dienen dem Schutz der Eier. Auch die Verwendung der Tinte bei der Sepia, dem hinterlistigstem (πανουργότατον, 37.621 b 28f.) aller Cephalopoden, zeugt von Klugheit bei der Nahrungsbeschaffung.[141] Vermutlich ist daher bei dem Ausdruck πανοῦργος auch die wörtliche Bedeutung ‚zu allem fähig' und daher auch im positiven Sinne ‚geschickt' mitzuhören. Der Ausdruck κακουργία (‚Verschlagenheit, Schlechtigkeit') stellt nach IX 1.608 b 1 eher ein Charakteristikum des weiblichen Geschlechts dar. Der Ausdruck geht offenbar eher auf destruktives Verhalten: 6.612 b 12, 13f.: Marder (ähnlich verschlagen wie Wiesel) beschädigt Bienenstöcke, 40.625 a 34: sogenannte Räuber bei den Bienen beschädigen Waben. Beide Ausdrücke werden jedoch in *Hist. an.* IX nicht kombiniert, wie dies beim Fuchs in *Hist. an.* I 1 der Fall ist.

Nr. 17: Leidenschaftliche, anschmiegsame und schmeichlerische Charaktere (488 b 21–22)

Als Musterbeispiel für leidenschaftliches (θυμικός), anschmiegsames (φιλητικός) und schmeichlerisches (θωπευτικός) Verhalten nennt Aristoteles den Hund. Auf die Charaktereigenschaften der Hunde kommt er allerdings nur im Rahmen seiner Ausführungen zur Geschlechterdifferenz in IX 1.608 a 27ff. zurück, wonach die Weibchen der Spartanischen Hunde bessere Naturanlagen besäßen als die Männchen. Die im Vorschaukapitel genannte Kombination von Eigenschaften, die sich offenbar eher auf Schoßtiere beziehen, sind jedoch für die Hunde oder andere Tiere nicht weiter behandelt. Im Gegensatz zu φιλητικός und θωπευτικός findet aber das Attribut θυμικός in IX 40.624 b 15 für Drohnen Anwendung, die aus den Afterweiseln entstehen und daher leidenschaftlicher bzw. aggressiver sind.

Nr. 18: Freundliche und leicht zähmbare Charaktere (488 b 22)

Hier liegt in gewisser Weise eine Überschneidung mit dem unter Nr. 13 angesprochenen Unterscheidungsmerkmal vor. In beiden Fällen geht es um das Attribut ‚freundlich, sanftmütig' (πρᾶος). Im Gegensatz zum obigen Fall steht jetzt die Freundlichkeit von eigentlich wild lebenden Tieren im Fokus, die aber gut gezähmt werden können (τιθασσευτικός), wie die Elefanten. Oben bezog sich die Freundlichkeit auf die zahmen Formen bestimmter Spezies wie Rinder (als Nutzvieh), von denen auch eine Wildform existiert. Den Elefanten behandelt Aristoteles in der im Vorschaukapitel gegebenen Hinsicht in →Kapitel 46. Siehe zu diesem unter Nr. 13. Allerdings existiert kein eigenständiger Abschnitt über leicht zähmbare, eigentlich wild lebende Tiere. Der Elefant wird im IX. Buch neben anderen eigentlich wild lebenden Tieren in den Kapiteln 44–48 genannt. In diesem Abschnitt geht es Aristoteles darum zu zeigen, daß auch unter den wilden Tieren eine Binnendifferenzierung

zwischen wild und zahm möglich ist.[142] Das in *Hist. an.* I 1 genannte Merkmal wird also im IX. Buch in einen größeren Zusammenhang gestellt.

Nr. 19: Verschämte und wachsame Charaktere (488 b 22–23)

Das Attribut αἰσχυντηλός (‚verschämt') verwendet Aristoteles nur im Vorschaukapitel, die Wachsamkeit (φυλακτικός) war jedoch schon unter Nr. 12 im Zusammenhang mit der Wehrhaftigkeit angesprochen worden (s. ebd.). Auf die hiesige Kombination von Merkmalen kommt Aristoteles jedenfalls nicht wieder zurück, ebensowenig auf das gewählte Musterbeispiel der Gans.

Nr. 20: Neidische und schönheitsverliebte Charaktere (488 b 23–24)

Auch die Kombination von neidischem (φθονερός) und schönheitsverliebtem (φιλόκαλα) Charakter, wie diese beim Pfau vorliege, kommt im VIII. und IX. Buch nicht wieder vor. Allerdings spielt der Neid im IX. Buch eine größere Rolle. In IX 1.608 b 8ff. wird gesagt, daß es sich dabei grundsätzlich um eine eher das weibliche Geschlecht kennzeichnende Charaktereigenschaft handele. Außerdem geht Aristoteles des öfteren auf den Futterneid ein.[143] Eine anthropomorphe Vorstellung von Tieren, die den Menschen bewußt ihre Produkte neiden, wird vermieden.[144]

Nr. 21: Mit Urteilsvermögen ausgestattete Charaktere (488 b 24–26)

Aristoteles befaßt sich hier vor allem mit der Sonderstellung des Menschen, der im Gegensatz zu allen Tieren mit Urteilsvermögen ausgestattet ist (βουλευτικός). Wegen der damit einhergehenden Gedächtnisleistung kommt Aristoteles beiläufig auch auf Aspekte zu sprechen, die Tiere betreffen: Das für das Urteilsvermögen notwendige Erinnerungsvermögen (ἀναμιμνήσκεσθαι) besitze nur der Mensch, Gedächtnisvermögen (μνήμη) sowie Empfänglichkeit für

Belehrung (διδαχή) sei aber auch vielen Tieren zuzusprechen. Während Aristoteles auf den Hauptaspekt des menschlichen Vermögens in den ethologischen Büchern gar nicht eingeht, ihn gewissermaßen ausklammert,[145] werden die beiläufigen Betrachtungen des Vorschaukapitels zur Gedächtnisleistung der Tiere intensiviert. In IX 1.608 a 17ff. betont Aristoteles, daß es bei bestimmten auf der *Scala naturae* vorangeschrittenen Tieren zu gegenseitiger Belehrung kommt, aber auch zwischen Mensch und Tier, wobei Tiere sogar Zeichen auseinanderhalten können. Letzteres impliziert Überschneidungen mit Nr. 18 (vgl. Nr. 13). Als Beispiel für gegenseitige Unterweisung ist auf das Verhalten der Schwalben gegenüber ihren Jungen hinzuweisen (7.612 b 29ff.). Auch Kommunikation unter Tieren, vor allem auch bei der Migration der Vögel, spielt hier eine Rolle.[146] Der Einfluß menschlicher Unterweisung wird in 3.610 b 33f. (Ziegen) und 46.630 b 19f. (Elefant) behandelt. Oft ist auch von einer bestimmten Gewöhnung bzw. Konditionierung die Rede.[147]

Wir kommen zu dem Ergebnis, daß die im Vorschaukapitel von *Hist. an.* behandelten Differenzierungsmerkmale zum größten Teil auch in den Büchern VIII und IX berücksichtigt werden, wenn auch eine andere Gewichtung bzw. Anordnung stattfindet. Von den im Vorschaukapitel genannten Musterbeispielen werden nicht alle wieder aufgenommen. Dies gilt besonders für den Bereich der Charaktere: vermutlich kommt es oft nicht zur Wiederaufnahme, weil die in *Hist. an.* I 1 gewählten Musterbeispiele vor allem solche sind, die jedem offenkundig und aus Fabeln bzw. dem Volksglauben bekannt waren. Andere jedoch werden vermutlich wieder aufgegriffen, wie der Hirsch, wenn es besondere, über das Alltagswissen hinausgehende Beobachtungen mitzuteilen gilt. Insgesamt fällt auf, daß vor allem nicht alle genannten Kombinationen von Charakterattributen in derselben Weise wieder auftauchen. Andererseits geraten bestimmte Themen in VIII und IX stärker in

den Vordergrund, z.B. gewinnt die Nahrung bzw. der Nahrungserwerb der Tiere einen ganz anderen Stellenwert vor allem im VIII. Buch; und die Phronesis-Thematik ist im IX. Buch viel stärker ausgeprägt, als sich dies durch das Vorschaukapitel erwarten ließe. Ferner werden in *Hist. an.* I 1 Aspekte gar nicht berücksichtigt, die in *Hist. an.* VIII und IX eine größere Rolle spielen, wie die technischen Fähigkeiten der Tiere und die Geschlechterdifferenz. Jedenfalls kann man auf diesen Befund von teils wiederaufgenommenen, teils nicht aufgenommenen Aspekten nicht die Annahme der Unechtheit des IX. Buches stützen. Wie schon oben gesagt worden ist, läßt sich aufgrund des bewußt exemplarischen Vorgehens im IX. Buch und angesichts des unvollständigen Endes nicht ausmachen, ob bzw. welche Aspekte und Themen von Aristoteles nicht mehr behandelt worden sind.[148]

Wenn Aristoteles sagt, daß die spätere Abhandlung nach Gattungen geschehen soll, dann meint er wohl vor allem, daß es nicht sinnvoll ist, die jeweiligen Abschnitte gemäß den Differenzierungsmerkmalen zu gestalten, da es immer wieder zu Überschneidungen kommt und so zusammenhängende Fakten zu einem Tier auseinandergerissen werden. So kommt z.B. selbst im Vorschaukapitel die Biene oder Ameise unter mehreren Aspekten in Betracht.[149] Auch wenn Aristoteles vor allem im IX. Buch exemplarisch vorgeht, widerspricht dies keineswegs seiner Ankündigung, nach Gattungen vorzugehen. Es ist schon darauf hingewiesen worden, daß nicht für jedes Thema alle Gattungen sinnvoll berücksichtigt werden können. Selbst wenn sich Aristoteles in dem großen Abschnitt von →Kap. 7–→43 nur mit Vögeln, bestimmten Wassertieren und Insekten befaßt, bleibt dies ein Vorgehen nach den Gattungen. Es ist in diesem Zusammenhang interessant, daß er immer wieder auf die verschiedenen Unterarten eingeht, und zwar in einem Ausmaß, wie es im Gegensatz zu anderen Büchern ungewöhnlich ist. Da

im Zuge dessen viele neue, sonst bei ihm unerwähnte Tiernamen aufgelistet werden, hat man dies als weiteres Argument gegen die Echtheit des Buches vorgebracht.[150] Es ist aber gerade von Bedeutung, daß sich die einzelnen Spezies in ihren Unterarten noch einmal hinsichtlich bestimmter Merkmale unterscheiden, z.B. ist die eine Unterart der Lerche nach *Hist. an.* IX 25.617 b 19ff. gesellig, die andere solitär (Nr. 3), die eine Unterart der Skops-Eule ist nach 28.617 b 31ff. mit Stimme begabt, die andere nicht (Nr. 8), und die verschiedenen, in →Kapitel 32 behandelten Unterarten des Adlers bewegen sich in unterschiedlichen Habitaten (Nr. 9).

Insgesamt ist davon auszugehen, daß Aristoteles bei der Abfassung der Bücher VIII und IX in seinen Erkenntnissen schon vorangeschritten war und bestimmte Aspekte für ihn in den Vordergrund gerückt sind.

β) Bemerkungen zu Bios und Tierpsychologie in anderen biologischen Schriften

Da bei den Büchern VIII und IX der besondere Fall vorliegt, daß anders als bei den Büchern I–VII der *Hist. an.* ein ätiologisches Pendant fehlt, zu dessen Anfertigung Aristoteles offenbar nicht mehr gekommen ist, ist die Auswertung der in diesen Büchern gesammelten Fakten und Daten für den modernen Interpreten schwierig. Gleichwohl lassen sich aus anderen Schriften, in denen der Bereich der Lebensweisen und Charaktere berührt wird, gewisse Rückschlüsse ziehen. Der Bios der Lebewesen ist besonders für die Schrift *De partibus animalium* relevant, in der die Funktionen der Körperteile aus eben diesem erklärt werden. Dabei wird oft auch der Nahrungserwerb gemäß dem jeweiligen Habitat berücksichtigt, der für das VIII. Buch ausschlaggebend ist. Beispielsweise wird in IV 12.692 b 22ff. das Verhältnis von

Bein- und Halslänge bei Vögeln untersucht und anhand ihrer Lebensweise und Nahrungssuche (z.B. langbeinige Sumpfvögel, Raubvögel nur mit kurzem Hals) verständlich gemacht (vgl. auch 694 b 5ff.). In II 12.657 a 22ff. (vgl. *De gen. an.* V 2.781 b 24ff.) begründet Aristoteles das vom gewöhnlichen Säugetierbauplan abweichende Fehlen der Ohren bei der Robbe mit ihrer Lebensweise im Wasser. Auch die Anatomie und Fortbewegung der Schlangen und Aale darf nicht unabhängig von der Lebensweise dieser Tiere betrachtet werden (IV 13.696 a 11ff. Vgl. De *inc. an.* 8.708 a 9ff.). Besondere Parallelen zum IX. Buch ergeben sich z.B. bezüglich des Elefanten als Tier, das sich in der Nähe des Wassers aufhält, womit der Rüssel als Ateminstrument zu tun habe (vgl. *De part. an.* II 16.658 b 32ff. mit *Hist. an.* IX 46.630 b 26ff.), oder auch bezüglich des Wisents, dessen zu stark gekrümmte Hörner keine Verteidigungsfunktion übernehmen können. Als Ausgleich diene die angebliche Verteidigung mit Exkrementen (vgl. *De part. an.* III 2.663 a 8ff. mit *Hist. an.* IX 45.630 b 8ff.).

Die Berücksichtigung des Bios für die Beurteilung der Anatomie der verschiedenen Lebewesen beinhaltet somit ein besonderes Augenmerk für das, was wir modern als Anpassung bezeichnen. Oftmals spricht Aristoteles dabei von Kompensationsvorgängen[151], wenn er ausdrücken will, daß eine Art in ihrer Konstitution mit ihrem Lebensraum harmoniert. Dabei ist jedoch kein evolutionsbiologischer Vorgang vorgestellt, wenn auch Aristoteles’ Blickrichtung derjenigen moderner Evolutionsbiologen ähnelt. Da er aber von der Ewigkeit der Arten ausgeht (*De gen. an*. II 1.731 b 31ff.; *De anima* II 4.415 b 3ff.; *De generatione et corruptione* II 11.338 b 14ff.), empfiehlt es sich, von ‚Angepaßtheit‘ zu sprechen.[152] Dementsprechend ist auch die Aussage in *De part. an.* IV 12.694 b 13f. zu verstehen:

„Denn die Natur schafft die Organe für die Funktion, aber nicht die Funktion für die Organe.“ (Übers. v. W. Kullmann)

Eine metaphorisch[153] zu verstehende Natur hat die unterschiedlichen Arten so konzipiert, daß sie für den Lebensraum, der ihrer physischen Konstitution entspricht, ausgerüstet sind. Die Vorstellung eines geschichtlichen Prozesses, in dessen Verlauf die Arten auf die Veränderungen ihrer Lebensräume mit körperlichen Veränderungen (modern: Mutationen) reagieren, ist damit ausgeschlossen.

Es gibt Hinweise aus anderen biologischen Schriften, daß die in VIII 1 vorgestellten und vor allem im IX. Buch behandelten psychischen Aktivitäten der Tiere von ihren körperlichen Voraussetzungen her verstanden werden müssen. Aristoteles' Tierpsychologie entspricht dabei durchaus dem in *De anima* zugrundeliegenden Verständnis der Seele. Diese Schrift läßt sich mit guten Gründen noch zu den biologischen Schriften des Aristoteles rechnen.[154] In *De an.* I 1.403 a 15ff. bringt Aristoteles an einer programmatisch wichtigen Stelle zum Ausdruck, daß der Gegenstand seiner Abhandlung für den empirischen Naturwissenschaftler (φυσικός), als der er sich versteht, nicht selbstverständlich ist. Dennoch lasse sich eine Untersuchung über die Seele rechtfertigen, insofern die Zustände der Seele (τὰ τῆς ψυχῆς πάθη) wie Gemütsaufwallungen, Freundlichkeit, Furcht, Mitleid, Mut und auch Freude, Lieben, Hassen in Verbindung mit der körperlichen Materie (μετὰ σώματος, 403 a 15; ἀχώριστα τῆς φυσικῆς ὕλης τῶν ζῴων, 403 b 17f.) stünden. Durch ein solches Verständnis der Seele kann Aristoteles also den Untersuchungsgegenstand als dem naturwissenschaftlichen Gebiet zugehörig ausweisen. Man hat, da Aristoteles in der Schrift *De anima* nicht mehr näher auf den körperlichen Aspekt eingeht, darauf aufmerksam gemacht, daß er diesen in anderen zoologischen Schriften, namentlich in den *Parva naturalia*, *De partibus animalium* und *De motu animalium*, vertieft.[155] Dieselbe Seelenauffassung liegt aber auch in *Hist. an.* VIII und IX zugrunde. Wenn Aristoteles zu Beginn des VIII. Buches

herausstellt, daß die Hauptaktivitäten der Tiere die Erzeugung bzw. Aufzucht der Nachkommen und die Beschaffung von Nahrung betreffen (1.589 a 1ff.), und dann anschließend bemerkt, daß sich die Auswahl der Nahrung nach der stofflichen Zusammensetzung der Lebewesen richtet (a 5ff.), bedeutet dies, daß die physiologische Konstitution einen wesentlichen Anteil an den Aktivitäten hat. Wie oben gezeigt, besteht eine Korrelation zwischen dem Bauplan der Tiere und ihrem Habitat, die so weit reicht, daß die jeweiligen Habitate bestimmte Charaktere hervorrufen (vgl. VIII 29.607 a 9ff.). Auch in *De part. an.* I 5.645 b 19–22 betont Aristoteles den Zusammenhang von den Funktionen der Körperteile mit der psychischen Aktivität.[156]

Besonders gut läßt sich die Kohärenz der Bücher VIII und IX mit der aristotelischen Biologie an den Ausführungen in *De part. an.* II 4.650 b 14ff. zeigen.[157] Dort stellt er fest, daß die psychische Aktivität der Lebewesen von der Beschaffenheit ihres Blutes abhängt. Blut bestehe demnach aus einem wäßrigen und einem erdartigen Teil. Mit dem erdartigen Teil sind die Fasern (ἶνες) gemeint, also im modernen Sinne das Fibrinogen, das für das Gerinnen des Blutes verantwortlich ist.[158] Je geringer der Anteil an Fasern sei, desto dünner und reiner sei das Blut und desto lebhafter seien die Sinneswahrnehmungen (εὐκινητοτέραν ... τὴν αἴσθησιν). Es kommt also auf die Qualität der Flüssigkeit an, so daß auch im Bereich der blutlosen Lebewesen (modern: der Invertebraten) eine verständigere Seele (συνετωτέραν[159] ... τὴν ψυχήν) als bei einigen Bluttieren (modern: Vertebraten) zu verzeichnen ist, da die bei ihnen dem Blut analoge Flüssigkeit (modern: Hämolymphe[160]) dünner ist. Als Beispiel nennt Aristoteles die Ameisen und Bienen, welch letztere neben anderen ausführlich im IX. Buch aufgrund ihrer handwerklichen Fähigkeiten und ihrer staatenbildenden Lebensweise behandelt werden.[161] Gleichzeitig bedingt die

Zusammensetzung des Blutes auch die charakterliche Disposition. Ein hoher Anteil an wäßriger Substanz im Blut führt zu Furchtsamkeit. Wie oben gesehen, ist der Hirsch nach Aristoteles ein Lebewesen, das sowohl klug (φρόνιμος) als auch furchtsam (δειλός) ist, was sich darauf zurückführen läßt, daß ihm Fasern fehlen (650 b 15). Dagegen führt ein hoher Anteil an Fasern zu Gemütswallungen und Zorn wie bei Stieren und Ebern.

Am Ende des Kapitels resümiert Aristoteles noch einmal die Bedeutung des Blutes für die charakterlichen bzw. kognitiven Fähigkeiten. Dabei kommt er auf einen Zusammenhang mit der Nahrung (651 a 12ff.):

> „Die Beschaffenheit des Blutes wirkt sich in vielem auf den Charakter der Lebewesen und auf ihre Sinneswahrnehmungen aus, und zwar aus gutem Grunde; denn es ist das Material [Hyle] für den ganzen Körper; denn Material ist die Nahrung, und das Blut ist der Endzustand der Nahrung. Es macht also einen großen Unterschied aus, ob es warm ist oder kalt, dünn oder dick, trübe oder rein."
>
> (Übers. v. W. Kullmann)

Im Hintergrund steht die Vorstellung, daß die aufgenommene Nahrung verkocht und somit letztlich in Blut umgewandelt wird. Man kann daraus schließen, daß die Ausführungen zur Nahrung, die vor allem den Schwerpunkt des VIII. Buches bilden, als für die Behandlung der Charaktere im IX. Buch wesentlich anzusehen sind, auch wenn diese Verbindung nicht expressis verbis hergestellt wird.[162] Direkt vor dem Kapitel über die Auswirkungen der Beschaffenheit des Blutes (bzw. der analogen Flüssigkeit bei Blutlosen) auf die Charaktere hatte Aristoteles in II 3.650 a 33ff. den Wandlungsprozeß von Nahrung in Blut und seine Bedeutung für das Wachstum (αὔξησις) der Körperteile erläutert, für genauere Ausführungen dazu jedoch auf andere Schriften verwiesen. Zum einen nennt er *De gen. an.* (vgl. II 4.740 a 21ff., 6.743 a 8ff.), zum anderen verweist er in unbestimmter

Weise auf andere Schriften (ἐν ἑτέροις). Wahrscheinlich ist hiermit auf die vermutlich nie geschriebene, aber unter dem Titel Περὶ τροφῆς (‚Über die Nahrung') bzw. Περὶ αὐξήσεως καὶ τροφῆς (‚Über Wachstum und Nahrung') geplante Schrift, die Aristoteles öfter erwähnt, angespielt.[163] Da er den Zusammenhang von Nahrung, materieller Beschaffenheit der Lebewesen und Wachstum auch in VIII 1.589 a 5ff. thematisiert und die Nahrung wie gesehen eine bedeutende Rolle für die Bücher VIII und IX spielt, ist die Frage, ob in Περὶ τροφῆς unter Umständen auch Fragen des Charakters behandelt wurden bzw. werden sollten.[164] Auch in *De gen. an.* fallen neben den Aussagen an den genannten Stellen Bemerkungen zum Zusammenhang von Charakter, Lebensweise und Nahrung, worauf wir weiter unten noch zu sprechen kommen werden.[165]

γ) Zur intertextuellen Verzahnung mit anderen biologischen Schriften

Insgesamt fällt durchgehend in den Büchern VIII und IX eine besonders starke Verzahnung mit den übrigen biologischen Schriften des Aristoteles auf, die grundsätzlich Zweifel an der Authentizität ausschließen. Ich kann hier nur einzelne signifikative Stellen vorstellen, im großen und ganzen ist auf den Kommentar zu verweisen.

Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei natürlich das IX. Buch, insofern vor allem hier an der Echtheit gezweifelt wurde. Öfters finden sich im IX. Buch direkte Rückverweise auf die vorausgehenden Bücher der *Hist. an.* Der Rückverweis in 30.618 a 31ff. auf das Vorschaukapitel (I 1.487 b 24ff.) ist schon erwähnt worden.[166] Außerdem verweist Aristoteles in 6.612 b 15ff. auf II 1.500 b 20ff. (zum Penisknochen beim Marder). In 29.618 a 8ff. liegt u.a. ein Rückverweis auf VI 7.563 b 29ff. vor, wo es um den Brutparasitismus des Kuckucks geht.[167] Die meisten der direkten

Rückverweise beziehen sich auf das VIII. Buch: Aristoteles verweist in 1.608 a 11, 3.610 b 20ff. und 44.629 b 5ff. auf das zugrundeliegende Thema der Tiercharaktere in VIII 1.588 a 21ff. zurück. In 6.611 b 34ff. nimmt er Bezug auf VIII 17.600 b 7f., wonach der Bär nach seiner Winterruhe die Pflanze Aron zu sich nehme, und in 34.620 a 5ff. auf VIII 3.593 b 23f., wonach der Haliaietos [Seeadler] seine Nahrungssuche am Meer betreibe. Ein wichtiges Indiz für die Echtheit des IX. Buches stellt der in *Hist. an.* III 9.517 a 24ff. angebrachte Vorverweis dar, der Angaben zu den Auswirkungen von Kastration beim Hirsch zu einem späteren Zeitpunkt in Aussicht stellt: περὶ δὲ τῶν ἐκτετμημένων ἐν τοῖς ὕστερον λεχθήσεται. Dieses Versprechen wird in IX 50.632 a 10ff. eingelöst.

Dittmeyer hat nun in seinem Aufsatz von 1887[168] vor allem die im IX. Buch auffällig stark vorhandene Intertextualität mit dem VI. Buch über die Entstehung (γένεσις) der Lebewesen so interpretiert, daß ein Abschreiber am Werk war, und die Bezüge als bloße Wiederholungen bzw. Doppelungen gedeutet. Wir wollen die von Dittmeyer als anstößig gekennzeichneten Stellen kurz durchgehen.

In *Hist. an.* IX 5 geht Aristoteles auf die Lebensweise des Hirsches ein. Dittmeyer sieht in diesem Kapitel eine Plünderung des 29. Kapitels des VI. Buches über den Hirsch. In diesem behandelt Aristoteles zunächst ihre Begattung und kommt dann zum Gebärvorgang. Die Umstände der Geburt sind nun auch im IX. Buch von Interesse. In beiden Büchern wird diesbezüglich erwähnt, daß der weibliche Hirsch sich zum Gebären in die Nähe von Straßen begebe (da diese in der Nähe der Menschen liegen und so wilde Tiere nicht zu fürchten seien) (vgl. 578 b 16f. mit 611 a 16f.). Außerdem suche der weibliche Hirsch mit dem Neugeborenen dann ein Versteck auf, das in beiden Büchern ähnlich, fast in demselben Wortlaut beschrieben wird (vgl. 578 b 20ff. mit 611 a 19ff.). Weitere direkte Berührungspunkte gibt es

nicht. Ein Großteil der Informationen des VI. Buches kommt im IX. nicht vor und umgekehrt finden sich die vielen zusätzlich im IX. Buch gemachten Anmerkungen im VI. Buch nicht wieder. Was aber die Behandlung des Hirsches in beiden Büchern vor allem voneinander trennt, ist die zugrundeliegende spezielle Thematik. Im VI. Buch geht es Aristoteles um Fragen der Fortpflanzung und Entstehung der Lebewesen, im IX. Buch ist der Schwerpunkt ein ganz anderer, nämlich Charakter und Intelligenz der Lebewesen, die sich in ihrer Lebensweise äußern und so auch in ihrem Brutfürsorgeverhalten. Demgemäß dienen dieselben Fakten zur Verdeutlichung unterschiedlicher Aspekte. Im IX. Buch zeigt das Aufsuchen von sicheren Orten zur Geburt sowie daran anschließend von verborgenen Orten zur Aufzucht der Jungen, daß es sich beim Hirsch insgesamt um ein furchtsames, aber dadurch bedingt kluges Tier handelt, das gewisse Vorsichts- und Schutzmaßnahmen trifft. Es lohnt sich aber auch auf kleine Unterschiede in der Wiedergabe fast gleicher Passagen zu achten.[169] Daß die Ausführungen im IX. Buch eigenständigen Charakter haben, läßt sich auch daran ersehen, daß Aristoteles beim Hirsch nicht nur auf die Klugheit des weiblichen, sondern auch auf die des männlichen Tieres eingeht (611 a 22ff.). Auch bei diesem seien bestimmte Vorsichtsmaßnahmen festzustellen. So lassen sich die Männchen, wenn sie im Spätsommer fetter werden und an Schnelligkeit verlieren, nicht mehr blicken. Auch das Geweih, das sie dann abwerfen, wird versteckt. Der Abwurf bzw. der Verlust der Verteidigungswaffen ist der Grund dafür, daß sie sich verstecken müssen. Die darauffolgende, zutreffende Beschreibung des Geweihwachstums (611 a 30ff.) läßt erkennen, daß Aristoteles bemüht ist, den speziellen Bios der jeweiligen Lebewesen für die Untersuchung der Charaktereigenschaften heranzuziehen. Der Unterschied zwischen den abwerfbaren Geweihen der Hirsche und den Hörnern der Rinder ist auch sonst in der aristotelischen Biologie gut bekannt. Für die

Ethologie folgt aus diesem Faktum jedoch, daß der männliche Hirsch in bestimmten Perioden an Mut verliert, daher besonderer kluger Schutzvorrichtungen bedarf. Da der weibliche Hirsch gar kein Geweih besitzt, gilt für diesen die Furchtsamkeit in noch viel stärkerem Maße. Wenn Aristoteles in *Hist. an.* I 1 den Hirsch als furchtsam und klug kennzeichnet, ist dies entsprechend dem Charakter des Vorschaukapitels ein noch undifferenziertes Urteil.[170] Wir sehen im IX. Buch, daß es hier noch einmal zwischen Männchen und Weibchen zu unterscheiden gilt und bezüglich des Männchens wiederum in Abhängigkeit von bestimmten Perioden. All dies geht weit über das in Buch VI Gesagte hinaus und ist in seiner naturwissenschaftlichen Relevanz unverzichtbar.

Auch das nächste Beispiel des Steinhuhns, das Dittmeyer als Dublette beanstandet, zeichnet sich gegenüber der Parallelstelle im VI. Buch durch einen eindeutigen Schwerpunkt auf die spezielle Thematik des IX. Buches aus und ist in dieser Hinsicht wesentlich ausführlicher als das im VI. Buch Gesagte. Aristoteles berichtet an beiden Stellen vom Nistverhalten als Bodenbrüter und beschreibt, wie die Steinhühner ihre Nester anlegen (vgl. VI 1.558 b 30ff. mit IX 8.613 b 6ff.). Aber schon in der Beschreibung des Nestes konzentriert sich Aristoteles im IX. Buch stärker auf die Schutzvorrichtungen, die Raubvögel abhalten sollen. Der Aspekt der Brutfürsorge und des Schutzes der Eier ist in den darauffolgenden Erörterungen das bestimmende Thema, das im VI. Buch keine Erwähnung mehr findet. Aristoteles berichtet in diesem Zusammenhang zutreffend von dem in der modernen Verhaltensforschung als ‚Verleiten‘ bezeichneten Verhalten, das er korrekt mit dem Bios des Steinhuhns als Bodenbrüter in Verbindung bringt.[171] Da die Nester der Bodenbrüter leicht erreichbar sind, kommt es dazu, daß mögliche Angreifer durch Vortäuschen von Fluchtunfähigkeit vom Nest und den Eiern abgelenkt werden. Aus diesem Verhalten resultiert ein

schlechter bzw. hinterlistiger Charakter, der von Aristoteles als besonderer Modus der Brutfürsorge angesehen wird (und also nicht im moralischen Sinne als tadelnswerte Eigenschaft).[172] Ebenfalls im Zusammenhang mit der klugen bzw. hinterlistigen Natur des Steinhuhns, wenn es um den Schutz der Eier geht, wird zusätzlich zu der in *Hist. an.* VI 8.564 a 20ff. geschilderten gemeinsamen Brutfürsorge zwischen Steinhuhnweibchen und -männchen in IX 8.613 b 25ff. der Fall beschrieben, daß beim Männchen infolge eines starken Sexualtriebes aggressives Verhalten auftritt, das für die Eier gefährliche Konsequenzen haben kann. Auch in diesem Fall weiß sich das Weibchen mit Gegenmaßnahmen zu helfen.[173]

Sowohl in *Hist. an.* VI 5.563 a 5ff. als auch in IX 11.615 a 8ff. behandelt Aristoteles das unzugängliche Nest der Geier, weshalb deren Jungen nicht gut beobachtet werden können. Beide Male fügt Aristoteles den Erklärungsversuch des Herodoros hinzu, daß diese aus einem anderen Land stammen, um zu verdeutlichen, wie abgelegen diese Nester sind, so daß sich bestimmte (fabulöse) Vorstellungen damit verbunden haben. Diese Aussagen, die tatsächlich sehr stark übereinstimmen, stehen jedoch im IX. Buch wieder unter der besonderen Perspektive der Tierpsychologie. Es ist als intelligente Maßnahme der Geier zu verstehen, daß sie ihre Nester an versteckten, unzugänglichen Orten anbringen. Besonders in den →Kap. 7–→36 interessiert Aristoteles ja die verschiedene Lage der Nester, die Rückschlüsse auf intelligente Lebensweisen erlauben. Im VI. Buch liegt der Schwerpunkt vor allem auf der Gelegezahl, wozu die Problematik der schlecht bekannten Nester zitiert wird.

Das 7. Kapitel des VI. Buches handelt über den Brutparasitismus des Kuckucks (563 b 29–564 a 4). Die Informationen dieses im Vergleich zur entsprechenden Passage im IX. Buch (29.617 a 8–30) kürzeren Abschnittes sind auch im IX.

Buch allesamt präsent (baut kein Nest, geringe Gelegezahl, Wirtsvögel, Verbleib der Wirtsvogeleier). Im VI. Buch liegt der Fokus allein auf der Fortpflanzung. Nur an der Stelle im IX. Buch ist zu erkennen, daß schon in der Antike (also zur Zeit des Aristoteles) lebhafte Diskussionen darüber geführt wurden, was mit den Eiern bzw. Jungen der Wirtsvögel geschieht (618 a 11ff.). Einige Argumente innerhalb dieser Diskussion sind für die Thematik des IX. Buches relevant, so das Durchsetzungsvermögen der jungen Kuckucke im Nest.[174] Im Gegensatz zur Stelle im VI. Buch wird das Verhalten des Kuckucks dann aus seinem Charakter bzw. seiner Intelligenz abgeleitet (618 a 25ff.). Es handelt sich beim Kuckuck um eine besondere Form der Angepaßtheit. Die charakterlichen Defizite wie die Furchtsamkeit und die daraus resultierende Schwäche bei einer eventuellen Verteidigung der Nachkommen werden durch den als intelligent gewerteten Trick des Brutparasitismus ausgeglichen. Was also auf den ersten Blick wie eine schwache Brutfürsorgeleistung aussieht, stellt sich als die bestmögliche heraus.

Auch die letzten beiden von Dittmeyer als Beleg für einen späteren Kompilator angeführten Beispiele verdeutlichen entgegen dessen Annahme gut die spezielle Sichtweise im IX. Buch. Aristoteles behandelt das Brutfürsorgeverhalten der Raben in *Hist. an.* VI 6.563 b 1ff. und IX 31.618 b 9ff. An beiden Stellen wird die Gelegezahl erwähnt und gesagt, daß die Elternvögel ihre Jungen aus dem Nest vertreiben, sobald sie flügge sind. Im IX. Buch erweitert Aristoteles diese Thematik jedoch, indem er auch erwähnt, daß die Raben ihre Jungen sogar aus ihrem Gebiet vertreiben, und bringt dies in einen Zusammenhang mit dem bei Raben stark ausgeprägten Territorialverhalten. Raben brechen also nach Aristoteles die Brutfürsorge sehr früh ab, was vermutlich mit ihrem Bios als Aasfresser zu tun hat, wie der in 618 a 13ff. gegebene Bericht

nahelegt, wonach Raben sich gegenseitig vermittelt haben sollen, daß nach einer Schlacht bei Pharsalos viel Nahrung angefallen sei. Im Gegensatz zum Kuckuck ist bei den Raben offenbar kein Trick zum Ausgleich ihrer schwachen (d.h. kurzen) Brutfürsorge gegeben.

Das Beispiel der Raben wird im 6. Kapitel des VI. Buches zusammen mit Raubvogelarten behandelt, für die nach Aristoteles ebenfalls das Vertreiben der Jungen aus dem Nest typisch ist. Ähnlich wie bei den Raben wird für die Adler in IX 34.619 b 23ff. besonders deutlich, daß die schwache Brutfürsorgeleistung durch Schwierigkeiten beim Erwerb der Nahrung bedingt ist. Da er große Mengen an Nahrung benötige, enthalte der Adler seinen Kindern diese vor. Es kommt zum Rauswurf der Jungen aus dem Nest, die dann von der Geierart Phene aufgenommen werden, gewissermaßen in der Funktion eines Wirtsvogels wie beim Kuckuck. Dies ist auch der Befund des IV. Buches. Im IX. Buch tritt jedoch im Vergleich zur Parallelstelle die Relation von Brutfürsorge und der Fähigkeit zum Nahrungserwerb viel stärker in Erscheinung. Es kommt hinzu, daß das, was im VI. Buch zusammenhängend dargestellt ist, im IX. Buch auf mehrere Stellen verteilt und dort vertieft wird. Die Bezüge zwischen den entsprechenden Stellen im IX. Buch und dem VI. Buch sind dabei nicht immer gut zu erkennen. In 619 b 23ff. geht es hauptsächlich um die Aufnahme der Adlerjungen durch die Phene, also um die Bestimmung dieses Vogels als kinderlieb (εὔτεκνος), was damit zu tun hat, daß bei diesem Raubvogel im Gegensatz zum Adler kein Versorgungsdefizit besteht (εὐβίοτος). Die Aufnahme der Adlerjungen erfolge bei vorzeitigem Rauswurf aus dem Nest vor dem Flüggewerden. Dies ist ein Fall, der bei besonderen Nahrungsengpässen eintritt (vgl. VI 6.563 a 22ff.). Ein anderer Fall, auf den Aristoteles zu Beginn von VI 6 anspielt (563 a 20f.), wird in *Hist. an.* IX 32.619 a 20ff. u. 27ff. behandelt. Danach werfe

der Adler die Jungen erst aus dem Nest, wenn diese flügge sind, und sorge für diese, indem er Nahrung zurücklege. Zu dieser sehr viel differenzierteren Darstellung im IX. Buch äußert sich Dittmeyer nicht. Aristoteles geht für jede Adlerunterart durch, wie gut oder schlecht sie beim Nahrungserwerb zurechtkommt. Dabei ist der in 618 b 31ff. erwähnte Perkopteros in der schlechtesten Kondition, während der in 618 b 26ff. genannte Melanaetos offenbar das genaue Gegenteil darstellt, woraus auch seine für Adler besondere, auch in VI 6.563 b 4ff. erwähnte Kinderliebe resultiert.

Zusammenfassend ist gegen Dittmeyers Einwände zu sagen, daß natürlich beide Bücher verwandte Themenbereiche behandeln, das VI. Buch die Fortpflanzung und Entstehung (γένεσις) der Lebewesen und das IX. die Brutfürsorge in Hinsicht auf Charakter und Intelligenz der Lebewesen. So ist verständlich, daß es unweigerlich zu Doppelungen und Überschneidungen kommt. Es spricht nichts dagegen, daß Aristoteles die pure Faktenlage ähnlich oder auch wortwörtlich wiedergeben kann. Immer läßt sich aber wie gezeigt eine unterschiedliche Perspektive feststellen, aus der diesselben Fakten beleuchtet werden.[175] Auch im VI. Buch sind natürlich Bemerkungen zur Brutfürsorge zu finden. Im IX. Buch aber muß man sich jedoch vor Augen halten, daß diese gemäß der Aussage in VIII 1.588 b 30ff. immer Indizien für intelligentes Verhalten liefern:

„Die einen führen einfach wie die Pflanzen die für sie spezifische Fortpflanzung gemäß den Jahreszeiten durch, andere nehmen für die Ernährung der Jungen Mühen auf sich; wenn aber diese abgeschlossen ist, trennen sie sich und gehen keine Gemeinschaft mehr miteinander ein. Andere wiederum, die in höherem Grade mit Verstand begabt sind und mehr Gedächtnisleistung zeigen, verkehren mit ihrem Nachwuchs in einer politischeren Weise.“

Demnach gilt also, daß die Intensität der Brutfürsorge eine Aussage über die Stufe zuläßt, die die Lebewesen auf der sog. *Scala naturae* erreichen.[176] Alle oben genannten Stellen geben einen guten Einblick in das Spektrum der verschiedenartigen Brutfürsorgeleistungen der Lebewesen, die sogar innerhalb derselben Art zwischen den jeweiligen Unterarten stark voneinander abweichen können. Aristoteles sammelt offenbar diese Aspekte, um einen Vergleich zwischen den Lebewesen zu ermöglichen. Dieser Eindruck drängt sich jedenfalls schon bei der genauen Betrachtung dieser wenigen Beispiele auf. Vermutlich wäre die genauere Auswertung Aufgabe eines ätiologischen Werkes gewesen, zu dessen Abfassung Aristoteles nicht mehr gekommen ist. Hier hätte auch genauer bestimmt werden müssen, wie die physische Konstitution der Lebewesen mit ihrem Charakter und Bios korreliert. Gewisse Anhaltspunkte lassen sich auch aus der Schrift *De generatione animalium* gewinnen, insofern es dort auch zur selben Überschneidung der Thematiken kommt wie zwischen *Hist. an.* VI und IX.

Am Beispiel des Kuckucks sei dies kurz expliziert. Wenn Aristoteles in IX 29.618 a 25ff.[177] den Brutparasitismus des Kuckucks durch seine furchtsame Natur erklärt, steht dahinter die Vorstellung, daß der Kuckuck eine insgesamt kalte Natur besitze. Dies wird deutlich an der in *De gen. an.* III 1.750 a 11ff. gegebenen Erklärung. Demnach läßt sich die kalte Natur auch an anderen physiologischen Vorgängen ablesen wie der geringen Gelegezahl, da hohe Samenproduktion eine feuchte und warme Natur voraussetze. Gemäß den allgemeinen Bemerkungen in 749 b 30ff. müßte der Kuckuck infolge seines furchtsamen Charakters eigentlich eine höhere Gelegezahl erzielen. Denn Aristoteles schreibt dort den Vögeln mit einem majestätischeren Charakter eine geringere Nachkommenzahl zu, da bei diesen gemäß dem Kompensationsgesetz die aufgenommene Nahrung für die Masse und Feuchtigkeit des

Körpers aufgewendet wird.[178] Der Kuckuck wird offenbar in dieser Hinsicht eher in der Nähe der Raubvögel verortet, auch wenn er nicht zu diesen gehört, wie Aristoteles betont. Nach 749 b 34ff. sind bei den Vögeln noch andere Kompensationsvorgänge wirksam. Vögel mit dünnen Beinen produzieren mehr Samen, da bei ihnen die aufgenommene Nahrung nicht für die Dicke der Beine aufgebraucht wird, während dagegen bei Raubvögeln die Nahrung aufgrund ihres Bios in eine kräftige Bein- und Flügelstruktur investiert wird.[179]

Außerdem ist darauf hinzuweisen, daß sich nach *De gen. an.* III 1.749 b 18ff. die Schwierigkeiten der Raubvögel bei der Nahrungbeschaffung auf die Gelegezahl bzw. die Häufigkeit des Eierlegens auswirke. Dies wird bei der Behandlung der Taubenvögel deutlich, die nach Aristoteles eine Zwischenstellung zwischen den Raubvögeln und den schlecht fliegenden Hühnervögeln einnehmen. Sie haben nämlich gute Flugeigenschaften, weil ihr Körpervolumen aufgrund der besonderen Verkochungsleistung ihres Magens auf die Flügel verwendet werden kann. Dies wirkt sich auf die Gelegezahl aus, aber im Gegensatz zu den Raubvögeln legen sie öfters Eier, weil sie keine Schwierigkeiten bei der Nahrungsbeschaffung haben. Vgl. 749 b 24f.:

„außerdem [scil. legen] sie [scil. die Taubenvögel] auch öfter, weil sie sich ohne Schwierigkeiten ihre Nahrung beschaffen, während die Krummkralligen (nur) mit Schwierigkeiten [scil. ihre Nahrung beschaffen].“

Die beiläufige Information, daß die Raubvögel Schwierigkeiten bei der Nahrungsbeschaffung haben, ist wie oben gezeigt, von elementarer Bedeutung für die Ausführungen zu den Adlern im IX. Buch.[180]

Auch wenn sich nicht immer ganz genau bestimmen läßt, wie sich Aristoteles die Zusammenhänge zwischen physischer Konstitution, Nahrungsbeschaffung und Charakter im einzelnen

vorstellt, bleibt insgesamt festzuhalten, daß er von solchen Zusammenhängen ausgeht und hinsichtlich dieser in den ethologischen Büchern der *Historia animalium* Datenmaterial sammelt. Es konnte jedenfalls gezeigt werden, daß eine besondere Verzahnung des IX. Buches mit den übrigen biologischen Schriften des Aristoteles vorliegt.

δ) Datierung

Die Verzahntheit der Bücher VIII u. IX mit dem aristotelischen Werk erlaubt Rückschlüsse für eine Datierung. Wie schon gesagt, hat Aristoteles sein naturwissenschaftliches Werk nach dem Vorbild der Astronomie so angelegt, daß zunächst in einem den Phänomenen gewidmeten Faktenteil Informationen und Daten gesammelt und dargestellt werden, die dann in einem den Ursachen zugewandten Teil erklärt werden. Aus dieser Konzeption folgt, daß die *Historia animalium* als Faktensammlung den erklärenden Werken wie *De partibus animalium* und *De generatione animalium* vorausgehen muß. Dies spricht also grundsätzlich gegen eine Spätdatierung der *Historia animalium*, wie Balme sie vorschlägt.[181] Eine Spätdatierung der *Hist. an.* unterschätzt zudem den immensen Zeitaufwand und die notwendige empirische Arbeit, die eine solche Sammlung von bis dahin unbekannter Art beansprucht. Schon P. Thielscher betont, daß dafür etliche Jahre eingerechnet werden müssen, in denen Aristoteles auch mit Unterbrechungen daran gearbeitet hat.[182] Daher ist es sinnvoll, die eigentliche Forschungstätigkeit des Aristoteles schon früh mit seinem Fortgang aus der platonischen Akademie im Jahre 347 v. Chr. anzusetzen, während die Konzeption seines naturwissenschaftlichen Vorhabens durchaus noch in die Akademiezeit fallen wird. Besondere Rücksicht erfordert bei der Datierung der *Hist. an.* zudem die

intensive Reisetätigkeit des Aristoteles, auf die im gesamten Werk verteilt immer wieder Anspielungen zu finden sind. Es kommt W. Kullmann das Verdienst zu, durch eine ausführliche Analyse aller betreffenden Stellen, an denen eine Ortsbezeichnung gegeben wird, die Reisetätigkeit des Aristoteles in vollem Umfang plausibel gemacht zu haben.[183] Gestützt wird die These der aristotelischen Reisetätigkeit eindrucksvoll durch Theophrast-Parallelen, die dieselben Stationen nennen und eine gemeinsame Reise wahrscheinlich machen.[184] Wir werden später noch auf die für das VIII. und IX. Buch relevanten Erkenntnisse zurückkommen, die an den entsprechenden Reisestationen gewonnen wurden.[185] Hier sei nur ein kurzer Überblick gegeben. Daß Aristoteles nach dem Weggang aus Athen auf Lesbos am Euripos von Pyrrha forschend tätig war, erfährt in der Forschung immer mehr Zuspruch, seitdem D'Arcy W. Thompson diesen Gedanken 1910 geäußert hatte.[186] Die Hauptstelle, die den Forschungsaufenthalt auf Lesbos wahrscheinlich werden läßt, befindet sich im IX. Buch der *Hist. an.* (37.621 b 12ff.). Da in mehreren Werken von den Erfahrungen an der Meerenge die Rede ist, ist dies nach Kullmann ein äußerst wichtiges Argument für die Echtheit des IX. Buches.[187] Weitere Stationen betreffen den kleinasiatischen Raum, das thrakisch-makedonische Gebiet inklusive der Chalkidike, den Hellespont, das Marmarameer mit einem wichtigen Halt in Byzantion und verschiedene Orte entlang der Südküste des Schwarzen Meeres. Kullmann konnte als erster sogar einen Aufenthalt des Aristoteles am Kimmerischen Bosporos (heute: Straße von Kertsch, die das Schwarze Meer mit dem Asowschen Meer verbindet) wahrscheinlich machen, wo Aristoteles am Hypanisfluß (heute: Kuban) die Eintagsfliege (Spezies *Palingenia fuliginosa*) beobachtet hat, und konnte zeigen, wie detailliert und genau die Beobachtungen zu diesem

Lebewesen sind. Die lange als falsch bezeichnete Angabe in *Hist. an.* I 5.490 a 34ff. und V 19.552 b 20f., daß die Eintagsfliege vier Beine besitze, erkläre sich aus der Biologie dieses Tieres. Da das vordere Extremitätenpaar des sechsbeinigen Insekts für die Fortbewegung keine Funktion übernehme, wohl aber bei der Fortpflanzung die Funktion von Armen, sei Aristoteles' Angabe korrekt und dürfe nicht im Sinne der vergleichenden Anatomie aufgefaßt werden.[188] Die zur Eintagsfliege gemachten Beobachtungen, die sich vor Aristoteles nicht finden, weisen deutlich auf einen Autopsiebericht hin. Da in *Hist. an.* I 5.490 a 34ff., wo sie genannt wird, jedoch Unklarheiten bezüglich der Beinzahl der geflügelten blutlosen Lebewesen bestehen, geht Kullmann davon aus, daß vermutlich ein erster Entwurf des Vorschaukapitels der *Hist. an.* (I 1–6) schon vor der Schwarzmeer-Erfahrung verfaßt worden ist.[189] Wie oben gesehen, kommt es in den Büchern VIII und IX zu bestimmten Schwerpunktsetzungen, die Aristoteles vermutlich zur Abfassungszeit des Vorschaukapitels noch nicht bewußt waren, etwa der Schwerpunkt Nahrung im VIII. Buch. Den frühesten Hinweis auf eine Reise in das Schwarze Meer gibt damit das IV. Buch der *Hist. an.* (2.525 b 5 über Herakleotische Krabben[190], die in 8.533 b 9ff. beschriebene Delphinjagd ist vermutlich ebenfalls auf das Schwarzmeer-Gebiet zu beziehen[191]). Wir müssen also für die Abfassung des IV. Buches der *Hist. an.* vermutlich schon mit dem Abschluß der Schwarzmeerreise rechnen.

Für die Datierung der *Historia animalium* kann nur eine relative Chronologie erreicht werden. Diese konnte vor allem durch die Untersuchung der aristotelischen Verweistechnik ermittelt werden.[192] Dabei ist in besonderem Maße zu berücksichtigen, daß Aristoteles umschichtig gearbeitet hat. Die Auswertung der Rückverweise zeigt, daß vermutlich zuerst *Hist. an.* I–IV verfaßt wurde, worauf die Darstellung von *De part. an.* II–

IV[193] folgte. Da sich Rückverweise auf die Bücher V–IX der *Hist. an.* erst ab *De gen. an. III* finden,[194] ist nach Thielscher[195] die *Historia animalium* erst zur Entstehungszeit von *De gen. an.* III um die Bücher V–IX erweitert worden. *De generatione animalium* ist damit die späteteste zoologische Schrift.[196] Für das VII. Buch der *Hist. an.*, das sich mit der Genesis des Menschen beschäftigt, ist wahrscheinlich, daß es erst nach *Hist. an.* IX angefertigt wurde.[197]

Wir kommen nun kurz zu den Rückverweisen aus *De gen. an.*, die die Bücher VIII und IX der *Hist. an.* betreffen. Der Rückverweis in *De gen. an.* III 11.763 b 15f. läßt sich teilweise auch auf *Hist. an.* VIII beziehen. Aristoteles verweist dort bezüglich der Entstehungsweise und den (Entstehungs-) Orten von Schaltieren auf die *Historia animalium*.[198] Man hat dabei einerseits an *Hist. an.* IV 4–6 und V 15 sowie andererseits an VIII 2.590 a 18ff. und 13.599 a 10ff. gedacht.[199] Hauptsächlich bezieht sich der Rückverweis jedoch auf *Hist. an.* V 15, wo es um die Spontanentstehung der Schaltiere geht und an welchen Orten sie entstehen (an seichten, felsigen oder sandigen Stellen, vgl. 547 b 32ff.).[200] In VIII 2.590 a 18ff. geht es zwar auch um die Spontanentstehung der Schaltiere, jedoch anläßlich der Behandlung der Ernährungsweise (wobei wie bei der Entstehung ein Verkochungsprozeß eine Rolle spiele) und nicht in Abhängigkeit von den Entstehungsorten. 599 a 10ff. behandelt gar keine Entstehungsfragen, sondern nur, daß und wann die Schaltiere sich verkriechen. Am ehesten ist in *De gen. an.* noch auf VIII 30.607 b 2ff. angespielt, wo das Gedeihen der Schaltiere zu bestimmten Zeiten und ihre sog. Eier (Gonaden, die Aristoteles für etwas dem Fett bei Bluttieren Vergleichbares hielt) thematisiert werden, wovon auch in *De gen. an.* III 11.763 b 4ff. direkt vor dem Rückverweis (auch in Zusammenhang mit Jahreszeiten) die Rede ist.

Der als nächstes zu behandelnde Rückverweis bezieht sich auf das IX. Buch der *Hist. an.* Wie aus dem folgenden hervorgeht, handelt es sich dabei um einen wichtigen Beleg für die Echtheit des IX. Buches. Am Ende des Kapitels über die Bienen und der schwierigen Erörterung der Geschlechter- und Fortpflanzungsfrage geht Aristoteles kurz auf die mit den Bienen verwandten Arten ein, hauptsächlich auf die Wespenarten Sphekes und Anthrenai. Seine diesbezüglichen kurz gehaltenen Anmerkungen schließt Aristoteles mit einem Verweis auf die *Historia animalium* ab (*De gen. an.* III 10.761 a 2ff.):

„Hinsichtlich der Entstehung der ihnen [scil. den Bienen] verwandten Lebewesen, wie den Anthrenen und Sphekes, verhält es sich bei allen auf ähnliche Weise, die Besonderheit ist aber einleuchtenderweise aufgehoben. Denn es gibt bei ihnen nichts Göttliches wie bei der Gattung der Bienen. Die Eier erzeugen nämlich die sog. Metrai [wörtl. ‚Gebärmütter', d.h. die Königinnen] und sie legen auch die ersten Waben(zellen) an, wobei das Erzeugen der Eier infolge gegenseitiger Kopulation erfolgt. Es ist ja schon oft ihr Fortpflanzungsakt beobachtet worden. Wie stark nun die [scil. diesbezüglichen] Unterschiede zwischen jeder dieser Arten bzw. im Vergleich zu den Bienen sind, muß man aus den im Rahmen der *Historia [animalium]* gemachten Aufzeichnungen ersehen."

Von den Bienen unterscheide also die Wespen grundsätzlich, daß bei den Bienen gemäß den gemachten Beobachtungen die Zeugung ohne Kopulation erfolge (insofern alle Bienenkasten hermaphrodite Wesen seien), ansonsten seien aber insgesamt Ähnlichkeiten in der Entstehung festzustellen (etwa Wabenbau, Eierlegen etc.). Welche Unterschiede zwischen den beiden Wespenarten selbst und auch im Vergleich zu den Bienen existieren, müsse man aus der *Historia animalium* ersehen. Dieser Verweis kann nur auf das IX. Buch der *Hist. an.* zielen.[201] Eine ausdifferenzierte, auf jede der beiden Wespenarten

eingehende Besprechung der Fortpflanzungs- und Entstehungsfrage gibt es nur in den Kapiteln 41 und 42 des IX. Buches. Was sich zu den Wespen in *Hist. an.* V 23.554 b 22ff. findet, ist nicht nach Sphekes und Anthrenen differenziert.[202] Sie werden dort auf engem Raum zusammen behandelt, und zwar hauptsächlich im Hinblick auf die *Gemeinsamkeiten* von Nest, Zellen und Larvenentwicklung. Über die Fortpflanzung äußert sich Aristoteles ausschließlich im IX. Buch. Gemäß dem V. Buch haben Sphekes und Anthrenen im Regelfall unterirdische Nester, im Sonderfall bei Fehlen des Anführers haben die Sphekes ihre Nester in Höhlen, die Anthrenen an höher gelegener Stelle. Im IX. Buch vertieft Aristoteles dies mit detaillierten Beschreibungen. Bezüglich der Sphekes spricht er allerdings nicht mehr von Regel- und Sonderfall, sondern von zwei verschiedenen Unterarten, von denen die zahmere Art ein unterirdisches Nest, die wildere ein oberirdisches in Bäumen habe.[203] Die Entstehung (γένεσις) des Sphekes-Staates beschreibt er in 628 a 10–30 ausführlich in seinem Jahreszyklus, d.h. von den ersten 4 Zellen, die der Anführer, die sog. Metra, selbst anlegt (den sog. σφηκωνεῖς οἱ μικροί) und in denen die Arbeiterwespen gezeugt werden, die dann die weitere Arbeit übernehmen, über die Errichtung von Großzellen für die neuen Anführer bis zum Ableben des Volkes im Winter, wobei die neuen Anführer überleben, um im nächsten Frühling erneut ein Volk in der beschriebenen Weise zu gründen. Nur auf diese Schilderung beziehen sich die in der oben zitierten Passage aus *De gen. an.* erwähnten, durch die Königin angelegten Anfangszellen. Den unterirdischen Nestbau der Anthrenen erläutert Aristoteles gesondert in 629 a 7ff. bzw. den Sonderfall des oberirdischen Nestes in 629 a 18ff.

Wie gesagt ist von der im obigen Zitat angegebenen Kopulation der Wespenarten nur im IX. Buch der *Hist. an.* die Rede. Im Gegensatz zur *De gen. an.*-Stelle bestätigt Aristoteles

jedoch für die Sphekes das Vorliegen von Beobachtungen (628 b 14ff.), während er für die Anthrenen solche Beobachtungen verneint (629 a 22ff.). Auch diesbezüglich zeigt sich also, daß die Ausführungen in *Hist. an.* IX differenzierter sind.

Da es sich in 761 a 8ff. um einen Rückverweis[204] handelt, läßt sich die widersprüchliche Aussage zu den Beobachtungen der Kopulation bei den Wespenarten vermutlich auf eine starke Verallgemeinerung zurückführen. Es ist nun interessant, daß *Hist. an.* V, dessen Anliegen an sich die Fortpflanzung und Entstehung der Lebewesen ist, die Aufgabe einer Ausdifferenzierung nicht zukommt, sondern dem IX. Buch. Dies überrascht auch insofern, als die Geschlechter- und Fortpflanzungsfrage für die Bienen in Buch IX nicht berührt wird, offenbar, da sie schon ausgiebig in *Hist. an.* V und *De gen. an.* III erörtert wurde. Dies zeigt, daß Aristoteles bei der Abfassung der Stelle in *De gen. an.* bewußt war, daß er gewissermaßen die Behandlung der Fortpflanzungsdiskussion in das IX. Buch und nicht in das V. Buch (wohin sie eigentlich gehört) verlegt hat.[205] Bei der Abfassung des V. Buches der *Hist. an.* lagen vermutlich genauere Daten zu den Wespenarten noch nicht vor, diese sind dann erst im IX. Buch behandelt worden. Auf eine genauere Auswertung der Fakten in *De gen. an.* verzichtet Aristoteles offenbar.

An der schon besprochenen Stelle zum Brutparasitismus des Kuckucks in *Hist. an.* IX 29.618 a 8ff. findet sich ein Verweis auf ‚andere Schriften', die diesen zum Inhalt haben. Der dazu gebrauchte Ausdruck ἐν ἑτέροις deutet zwar eher auf eine von der *Historia animalium* verschiedene Schrift hin und ließe sich auf *De gen. an.* III 1.750 a 15ff. beziehen. Da aber der Verweis im Perfekt geschieht, ist an eine schon verfaßte Schrift zu denken. Daher ist dieser Verweis vermutlich nur auf *Hist. an.* VI 7.563 b 29ff. zu beziehen. Möglich ist auch, daß Aristoteles schon an seine künftige Behandlung in *De gen. an.* denkt.

In dem sehr spät verfaßten V. Buch von *De gen. an.*, das als eigenständiges Buch über die „‚unwesentliche[n]‘ Eigenschaften der Lebewesen“[206] angelegt ist, spricht Aristoteles von dem Phänomen des Farbwechsels bei bestimmten Vögeln und einigen wilden Vierfüßern ohne konkrete Beispiele (6.786 a 29ff.):

„Ein Farbwechsel findet sowohl bei bestimmten Vögeln als auch bei einigen wilden Vierfüßern in Abhängigkeit von den Jahreszeiten statt. Die Ursache dafür ist, daß bei ihnen vergleichbar mit den Menschen, die sich mit dem Alter ändern, dies bei ihnen gemäß den Jahreszeiten geschieht. Denn dieser Unterschied ist bei ihnen bestimmender als die mit dem Alter eintretende Änderung.“

In *Hist. an.* III 12.519 a 7–9 konstatiert Aristoteles ebenfalls dieses Phänomen für Vögel, ohne darauf weiter einzugehen oder Beispiele zu nennen.[207] Nur im VIII. und IX. Buch finden sich konkrete Beispiele. Im IX. Buch ist dem Farb- und Stimmwechsel in Abhängigkeit von den Jahreszeiten bei Vögeln ein eigener, längerer Abschnitt gewidmet (49B.632 b 14–28. Vgl. auch VIII 30.607 b 14ff.). Nur das IX. Buch nennt mit dem Thos [Schleichkatzenart?] einen Vertreter der Säugetiere (44.630 a 12ff.). Dort bietet Aristoteles zu diesem Phänomen auch Parallelen bei den Vögeln und zusätzlich bei bestimmten Fischen, für deren Farbwechsel er in VIII 30.607 b 14ff. drei Beispiele angibt. Es liegt also in den Büchern VIII und IX eine umfangreichere Materialsammlung vor.

Obwohl nun die die Vögel betreffende Darstellung in →Kap. 49B des IX. Buches im Vergleich zu *De gen. an.* V und *Hist. an.* III recht ausführlich zu sein scheint, ist aufgrund des abrupten Endes in 632 b 28 davon auszugehen, daß das Kapitel unvollendet geblieben ist. Interessant ist diesbezüglich, daß auch die oben zitierte Passage in *De gen. an.* einen eher unvollständigen, notizhaften Charakter hinterläßt, insofern auch

keine tiefgehendere Erklärung des Phänomens gegeben wird.[208] Beides scheint darauf hinzudeuten, daß dieses Themengebiet noch im Bearbeitungszustand bzw. ein vorläufiges Ende der Erkenntnisse erreicht war. Dabei mußte Aristoteles natürlich in dem ätiologischen Werk nicht zwangsläufig alles Material auswerten, wenn er keine Erklärung bieten konnte.[209]

b) Verhältnis zu den nichtbiologischen Schriften

Hinsichtlich der kognitiven Fähigkeiten der Tiere besteht eine gewisse Spannung zwischen der Darstellung in den Büchern VIII und IX (vor allem in VIII 1 und IX), die, wie gezeigt,[210] grundsätzlich mit den Aussagen in den übrigen zoologischen Schriften übereinstimmt, und den Aussagen, die in einem besonders auf den Menschen zugeschnittenen Kontext geäußert werden. Besonders in den nichtbiologischen Schriften, aber auch teilweise in den biologischen Schriften werden den Tieren bestimmte Fähigkeiten aberkannt. So ist der Besitz von Nous[211], Noesis[212], Logos[213], Logismos[214], Urteilsfähigkeit,[215] Fähigkeit zur Entscheidung[216], Dianoia[217], Sprache[218], Doxa[219], Techne[220], Praxis[221], Glück[222] und Freundschaft[223] ein menschliches Privileg. Auch Eigenschaften wie Tapferkeit werden in Abrede gestellt.[224] Dies scheint auf einen starken Abstand zwischen Mensch und Tier hinzudeuten, der in den ethologischen Büchern, vor allem in der Einleitung zum VIII. Buch, relativiert wird.[225] Wir wollen daher im folgenden der Frage nach dem Verhältnis von menschlicher und tierischer Intelligenz bei Aristoteles nachgehen.

Der Widerspruch zwischen nichtbiologischen Schriften und biologischen Schriften läßt sich grundsätzlich entschärfen, wenn man erkennt, daß in den nichtbiologischen Schriften, die nur den Menschen betreffen (auch wenn Vergleiche mit der Tierwelt zur

Abgrenzung vorkommen), eine prägnante Ausdrucksweise vorliegt, die die kognitiven Fähigkeiten nur so behandelt, wie sie sich beim Menschen, also in ihrer höchsten Form, finden. In den biologischen Schriften ergibt sich eine andere Perspektive auf die kognitiven Fähigkeiten, die einen lockeren Begriff dieser Fähigkeiten erlaubt. Dies legt auch *De gen. an.* I 23.731 a 34ff. nahe:

„Es gibt aber einen großen Unterschied zwischen dem Grad [scil. an kognitiver Fähigkeit], dem wir am meisten und dem wir am wenigsten Wert beimessen, je nachdem ob man auf die Klugheit schaut oder auf die Gattung des Unbeseelten. Denn mit Blick auf das Klug-Sein scheint der Besitz von Tast- und Geschmackssinn allein in gewisser Weise nichts zu sein, mit Blick auf eine Pflanze oder einen Stein aber (wäre sie) erstaunlich. Man würde es nämlich doch vorziehen, diese (Art) kognitive Fähigkeit zu erlangen, als tot und nicht-seiend dazuliegen."

Wir müssen uns also bei der Prüfung der Stellen jeweils die spezielle Perspektive vergegenwärtigen.[226] Auch innerhalb der Schrift *De partibus animalium* beobachten wir, daß Aristoteles einerseits da, wo er Bemerkungen zum spezifisch Menschlichen macht, den Tieren ein dianoetisches Vermögen abspricht (I 1.641 b 8: διάνοια δ’ οὐδενί), während er dieses an späterer Stelle vorausetzt (II 4.650 b 19[227]).

Eine weitere Vorbemerkung ist wichtig.[228] Sie betrifft die Genauigkeit (ἀκρίβεια), welche die verschiedenen Schriften des Aristoteles hinsichtlich ihrer jeweiligen Thematik erfordern. Diese Frage behandelt Aristoteles zu Beginn der *Nikomachischen Ethik* (I 1.1094 b 10ff.). Dort kommt er zu dem Ergebnis, daß in den politischen bzw. ethischen Schriften keine allzu große Genauigkeit erwartet werden kann, weil das zugrundeliegende Thema Schwankungen unterworfen ist. Die Darlegung müsse sich nun aber immer nach dem zugrundeliegenden Stoff (κατὰ τὴν ὑποκειμένην ὕλην) richten. Demgemäß kann in den *Ethiken*

an der Stelle, wo der Mensch mit dem Tier verglichen wird, für den Rezipienten der Eindruck entstehen, daß eine strikte Trennung von Mensch und Tier bestehe, insofern dies nicht der Ort ist, auf die bei Tieren vorhandenen Ansätze (ἴχνη, siehe unten) genauer einzugehen. In den zoologischen Schriften ist der Fall komplexer dargestellt.

Nach Aristoteles' Lehre in *De an.* II 3.414 a 29–414 b 19 sind Pflanzen, Tieren und Menschen je verschiedene Seelenvermögen zugeordnet, die Pflanzen besitzen ausschließlich ein vegetatives Seelenvermögen (τὸ θρεπτικόν), bei den Tieren kommt zum vegetativen das sensitive Vermögen (τὸ αἰσθητικόν) hinzu, womit auch ein Strebevermögen (τὸ ὀρεκτικόν) verbunden sei, einigen stehe auch ein Vermögen zur Ortsbewegung zur Verfügung (τὸ κατὰ τόπον κινητικόν). Dem Menschen und wenn noch ein derartiges höheres Lebewesen existiert, wie Aristoteles formuliert, steht außerdem noch das Denkvermögen (τὸ διανοητικόν) und der Verstand (νοῦς) zur Verfügung. Diese Einteilung deutet zunächst einmal auf deutlich voneinander getrennte Bereiche des pflanzlichen, tierischen und menschlichen Lebens hin. Dasselbe gilt auch für die Darstellung in *E. N.* I 7.1097 b 33ff. Es kommt somit nicht nur zu einem Bruch zwischen Mensch und Tier, sondern auch zwischen Pflanze und Tier.[229] Pflanze, Tier und Mensch sind durch das jeweils hinzukommende Vermögen voneinander getrennt.

Dagegen betont Aristoteles in *De part. an.* IV 5.681 a 12ff. und in *Hist. an.* VIII 1.588 b 4ff., daß ein kontinuierlicher Übergang (μετάβασις συνεχής) zwischen den Lebewesen besteht. Dies expliziert er vor allem am Übergangsbereich von pflanzlichem zu tierischem Leben. Auf den Übergangsbereich zwischen tierischem und menschlichem Leben geht er in *De part. an.* nicht näher ein, in *Hist. an.* VIII deutet die Rede von der Zunahme an Leben (1.588 b 8) den kontinuierlichen Aufstieg auch in Richtung des Menschen an. Das Vorliegen einer Kontinuität auch im

oberen Bereich dieser sogenannten *Scala naturae* ist jedoch bestritten worden.[230] Die Beantwortung der Frage, ob auch im oberen Bereich eine Kontinuität besteht, hängt wesentlich von der (oben angesprochenen) Frage ab, ob Aristoteles den Tieren kognitive Fähigkeiten zuspricht. Hier ist wiederum entscheidend, wie man die Stelle in *Hist. an.* VIII 1 verstehen muß, wo Aristoteles von den Ähnlichkeiten zum menschlichen Bereich spricht (588 a 18ff.):

„Denn auch bei den meisten Tieren gibt es Spuren von Eigenschaften, die mit der Seele zu tun haben; bei den Menschen tragen diese (nur) deutlicher ausgeprägte Merkmale. Denn Zahmheit und Wildheit, Freundlichkeit und Aggressivität, Tapferkeit und Feigheit, Anwandlungen von Furcht und Verwegenheit, von Mut und Verschlagenheit liegen bei vielen von ihnen vor und Ähnlichkeiten einer Verstandestätigkeit, die in den Bereich des Denkens gehört. Über Ähnlichkeiten hatten wir in bezug auf die Teile gesprochen. Denn es unterscheiden sich manche Tiere im Vergleich zum Menschen aufgrund eines Mehr und Weniger, und so auch der Mensch im Vergleich zu vielen Tieren (einige derartige Charaktereigenschaften liegen ja in höherem Grade beim Menschen vor, einige eher bei den übrigen Lebewesen), andere Tiere aber unterscheiden sich aufgrund von Analogie. Denn wie es beim Menschen das handwerkliche Können, das Fachwissen und den Verstand gibt, so haben einige Tiere ein bestimmtes ähnliches und doch andersartiges angeborenes Potential.“

Wie aus der zitierten Passage hervorgeht, wird die Untersuchung der Charaktereigenschaften der Tiere gerade im Hinblick auf einen sehr strengen Begriff von psychischen Aktivitäten geführt, wie sie beim Menschen vorliegen. Wenn Aristoteles sich auch mit psychischen Aktivitäten bei Tieren befaßt, fällt auf, daß unter die Charaktereigenschaften (ἤθη) offenbar sowohl solche wie Mut und Feigheit gehören als auch

die kognitiven Fähigkeiten.[231] Er scheint ganz bewußt auf einen engeren, prägnanteren Begriff dieser Fähigkeiten anzuspielen, der im Gegensatz zu einem nur auf den Menschen gerichteten Verständnis aufgelockert ist.

Insgesamt ist festzuhalten, daß kognitive Fähigkeiten bei Tieren im Sinne von Ähnlichkeiten (ὁμοιότητες) vorkommen, also nicht mit den Fähigkeiten der Menschen gleichgesetzt werden. Bezüglich der Qualifizierung der Ähnlichkeiten zwischen Mensch und Tier besteht jedoch eine gewisse Unklarheit in der Formulierung des Aristoteles.[232] Einerseits sagt er in VIII 1.588 a 23f., daß bei einigen Tieren auch ‚Ähnlichkeiten einer Verstandestätigkeit, die in den Bereich des Denkens gehört' (τῆς περὶ τὴν διάνοιαν συνέσεως ... ὁμοιότητες), vorliegen, und kennt zudem zwei Arten von Ähnlichkeit, diejenige nach dem ‚Mehr und Weniger' (τῷ μᾶλλον καὶ ἧττον) und diejenige nach Analogie (τῷ ἀνάλογον). Insofern ist also die Kontinuität im oberen Bereich der *Scala naturae* gewahrt, als auch das ‚Mehr und Weniger' auf kognitive Fähigkeiten bezogen ist.

Andererseits scheint es in VIII 1.588 a 28ff., als seien die höheren, kognitiven Fähigkeiten nur im analogen Sinne bei Tieren vorhanden. Der Eindruck entsteht, insofern direkt im Anschluß an die Aussage, daß andere Tiere Ähnlichkeiten im Sinne der Analogie aufweisen (a 28f.), von der τέχνη (‚[handwerkliches] Können'), σοφία (‚[Fach-] Wissen') und σύνεσις (‚Verstand') die Rede ist, die bei einigen Tieren in einer bestimmten Weise auch angelegt sei.[233] Aristoteles spricht von ‚einem bestimmten ähnlichen und doch andersartigen angeborenen Potential' (τις ἑτέρα τοιαύτη φυσικὴ δύναμις). In dieser Formulierung kommt die ganze Komplexität des Problems zum Ausdruck: Einerseits besteht starke Ähnlichkeit, die sich aber andererseits durch Andersartigkeit auszeichnet. Man kann jedenfalls nicht einfach behaupten, daß die Charaktereigenschaften wie Mut und Feigheit der Ähnlichkeit

gemäß dem ‚Mehr und Weniger' zuzuordnen sind, während die kognitiven Fähigkeiten nur in einem analogen Sinne verstanden werden.[234] Hinzu kommt, daß Aristoteles nicht den strengen Begriff von Ähnlichkeiten verwendet, wie er für die anatomischen Bücher vorliegt (vgl. *Hist. an.* I 1.486 a 14ff.), auf die Aristoteles an der oben zitierten Stelle verweist. Denn die Ähnlichkeit gemäß dem ‚Mehr und Weniger' bezieht sich in der Anatomie immer auf das Verhältnis von mehreren Spezies zu einer übergeordneten Gattung, während die Ähnlichkeit gemäß der Analogie gattungsfremde Spezies betrifft.[235] Die Ähnlichkeiten im Bereich der Charaktere sind dagegen laut der zitierten Stelle zunächst allesamt auf den Menschen bezogen, so daß bei beiden Arten der Ähnlichkeit der Bezugspunkt jeweils eine gattungsfremde Spezies, der Mensch, ist.

Interessanterweise ist nun der Begriff der Phronesis (φρόνησις) (bzw. das Adjektiv φρόνιμος), der sich in etwa mit ‚(Handlungs-)Klugheit, Intelligenz' übersetzen läßt, in VIII 1 gar nicht vertreten. Erst zu Beginn des IX. Buches wird dieser Begriff an einer programmatisch wichtigen Stelle genannt (1.608 a 15). Es handelt sich dabei aber um diejenige Charaktereigenschaft, mit der die Tiere sowohl in den übrigen Schriften (biologischen wie nichtbiologischen) des Aristoteles als auch im IX. Buch der *Hist. an.* am häufigsten direkt bezeichnet werden, somit ist ohne Zweifel, daß Aristoteles den Tieren zumindest Phronesis zuspricht.[236] Dieser Begriff ist ein dianoetischer. Die an verschiedenen Orten getroffene Feststellung nämlich, daß bestimmte Tiere stärker an dieser Fähigkeit teilhaben als andere[237] und daß der Mensch am meisten mit Phronesis ausgestattet sei,[238] deutet auf eine Kontinuität zum Menschen hin.[239] Der Umstand, daß dieser Begriff nicht in VIII 1 auftaucht, hat es denjenigen Auslegern, die behaupten, daß Aristoteles den Tieren keine kognitiven Fähigkeiten zugesteht, erleichtert, die

kognitiven Fähigkeiten der Tiere auf eine analoge Ähnlichkeit im Sinne einer nur metaphorisch[240] gemeinten zu reduzieren. Eine derartige Trennung von Mensch und Tier geschieht jedoch erst mit der stoischen Philosophie.[241]

Die genaue Bedeutung dieses Begriffs ist nicht unumstritten, wenn man ihn auf die Tiere anwendet.[242] Insgesamt gilt wohl, daß Aristoteles im Bereich der Tiere nicht auf eine genaue Unterscheidung verschiedener kognitiver Fähigkeiten Wert legt, sondern auf das Vorhandensein kognitiver Leistungen überhaupt. Laut *Nikomachischer Ethik* fällt es in den Bereich der Phronesis, die Handlungen so abzuwägen, daß nicht nur in Teilbereichen Vorteile entstehen wie Gesundheit oder Stärke, sondern diese Abwägungen betreffen nach Aristoteles das gute (bzw. glückliche) Leben insgesamt (VI 5.1140 a 25ff.). Ein solcher, die gesamte Lebensführung umfassender Begriff ist auch auf die Tierwelt applizierbar, insofern grundsätzlich gilt, daß auch Tiere zum für sie Guten streben und dies von Art zu Art unterschiedlich gut realisiert ist.[243] Laut *E. N.* VI 7.1141 a 26ff. bedeutet Phronesis übertragen auf die Tiere dann also, daß eine praktische Klugheit vorhanden ist, die in gewisser Weise eine vorausschauende Fähigkeit umfaßt:[244]

„Denn von dem, was in bezug auf sich selbst die einzelnen Angelegenheiten zweckdienlich im Auge hat, sagt man, es sei etwas Einsichtiges, und man ist geneigt, ihm die einzelnen Angelegenheiten anzuvertrauen. Daher die Feststellung, daß auch manche Tiere ein einsichtiges Tun erkennen lassen: es sind solche, bei denen man eine Fähigkeit der Voraussicht für die Erhaltung ihres Lebens beobachten kann." (Übers. v. F. Dirlmeier)

Wenngleich Aristoteles sich vorsichtig ausdrückt, zeigt die Stelle, daß er mit kognitiven Fähigkeiten der Tiere rechnet.[245] Phronesis ist also die Fähigkeit der Tiere, die ihren Aktivitäten

zugrunde liegt. Im IX. Buch der *Historia animalium* steht die Phronesis dementsprechend oft im Zusammenhang mit der Überlebensklugheit der verschiedenen Spezies. Coles sieht eine Übereinstimmung der Stelle in *E. N.* mit den im IX. Buch der *Hist. an.* häufig vorkommenden Formulierungen wie τὴν δὲ διάνοιαν βιωτικὸς καὶ εὐμήχανος (‚in Hinsicht auf die Denkleistung [Dianoia] gut bei der Besorgung des Lebensunterhalts und einfallsreich').[246] Denn das vorausschauende Vermögen hat mit dem im IX. Buch behandelten Zurechtkommen der Lebewesen in ihrem jeweiligen Habitat zu tun, welches Aristoteles durchaus differenziert als besser oder schlechter bewertet. Die Fähigkeit, sich den Lebensunterhalt gut bzw. auf einfallsreiche Weise verschaffen zu können, wird, wie der genannte Ausdruck zeigt, mit dianoetischen Fähigkeiten der jeweiligen Art in Verbindung gebracht. Offenbar setzt Aristoteles das Vorhandensein kognitiver Fähigkeiten in Bereichen an, die wir vielleicht aus einer stark menschlich geprägten Perspektive heraus zunächst nicht als solche einstufen würden. Demnach steht auch im Zentrum des VIII. Buches schon die Thematik der Überlebensklugheit, auch wenn dies nicht direkt gesagt wird. Ein Großteil des VIII. Buches geht um Vermeidungsstrategien von Temperaturextremen. Und hier sagt Aristoteles, daß die Tiere eine angeborene Wahrnehmung dafür haben.[247] Strategien gegen die extremen Temperaturen der Jahreszeiten Sommer und Winter sind Migration und Hibernation (Überwinterung) bzw. Ästivation (Übersommerung). Besonders beim Thema der Migration wird deutlich, daß dazu nicht nur ein Instinkt gehört,[248] sondern bei migrierenden Arten handelt es sich immer um in Gesellschaften lebenden und somit in der Intelligenz höher zu bewertende Lebewesen. Es kommt bei der Migration zu einer hohen Organisationsleistung, die auch Kommunikation und Verständigung unter den Individuen

voraussetzt.[249] Überhaupt muß die Migration im Zusammenhang mit der Brutfürsorge gesehen werden. Aus dem Aufwand der Brutfürsorgeleistung lassen sich nach Aristoteles, wie schon gesagt, Rückschlüsse auf die Intelligenz ziehen.[250]

Natürlich besitzen Tiere Phronesis nur bis zu einem bestimmten Grad. Daß ein Tier Urteilsfähigkeit besitzt (βουλευτικός), wie sie die Definition in der *Nikomachischen Ethik* für einen praktisch klugen Menschen voraussetzt (VI 5.1140 a 30f.: ὥστε καὶ ὅλως ἂν εἴη φρόνιμος ὁ βουλευτικός), ist ausgeschlossen, insofern diese Fähigkeit in *Hist. an.* I 1.488 b 24f. verneint wird (βουλευτικὸν δὲ μόνον ἄνθρωπός ἐστι τῶν ζῴων), nachdem kurz zuvor von klugen Tieren (φρόνιμα, b 15) die Rede war.[251] Insofern ist den Tieren kein überlegtes Handeln wie bei Menschen einzuräumen.[252] Und natürlich können Tiere nicht im strikten Sinne glücklich werden.[253] Phronesis und eine gewisse weiterreichende Voraussicht kann nur in Ansätzen beim Tier vorkommen. Umgekehrt bedeutet dies jedoch für den Menschen, daß die Fähigkeit zum glücklichen Leben schon in seiner Natur angelegt ist.

Eine weitere Konnotation bekommt der Begriff der Phronesis durch *Met.* A 1.980 a 27ff.,[254] wonach sie mit der Lernfähigkeit der Tiere zu tun hat (φρονιμώτερα καὶ μαθηματικώτερα), die wiederum davon abhängt, ob eine Gedächtnisleistung (μνήμη) vorliegt.[255] Ein alle anderen Tiere in dieser Fähigkeit übertreffendes Beispiel sei der Elefant (IX 46.630 b 21), der besonders gut Anweisungen verstehen kann und imstande ist, von seinen Trainern Kunststücke zu lernen. Aber auch für bestimmte Vögel ist gerade die Fähigkeit zum Lernen gegeben.[256] Andererseits wird ohne Bezug zur Lernfähigkeit in *Hist. an.* VIII 1.589 a 1f. das Vorhandensein von Gedächtnis (μνήμη) und ein höherer Anteil an Verstand (σύνεσις) bei Tieren auch als Voraussetzung für intensivere Brutfürsorge

bezeichnet.[257] An der Parallelstelle in *De gen. an.* III 2.753 a 10ff. benutzt Aristoteles den Begriff φρόνησις synonym für σύνεσις (‚Verstandestätigkeit'). In VIII 1.588 a 23 u. 29 wird σύνεσις nicht näher charakterisiert.

Belege für die Intensität der Denkleistung [Dianoia] (τὴν τῆς διανοίας ἀκρίβειαν) der Tiere werden nun auch in dem Abschnitt über die ‚Nachahmungen menschlichen Lebens' (μιμήματα … τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς) in den →Kapitel 7–→43 des IX. Buches gesammelt (vgl. 612 b 18ff.).[258] In diesem Abschnitt werden unter anderem die technischen Fähigkeiten der Tiere behandelt,[259] die nach 588 a 28ff. zusammen mit σοφία (‚Wissen', ‚Verstehen', siehe aber unten) und σύνεσις (‚Verstandestätigkeit') zu den Fähigkeiten gehören, die die Tiere in analoger Weise besitzen. Im prägnanten Sinne besitzen die Lebewesen nach *Met.* A 1.980 b 27f. und *Phys.* II 8.199 a 20ff. keine Techne (τέχνη).[260] Es liegt hier jedoch kein Widerspruch zu den Aussagen im VIII. und IX. Buch der *Hist. an.* vor, wo der Techne-Begriff unter einer anderen Perspektive behandelt wird. Auch im VIII. und IX. Buch besteht kein Zweifel daran, daß die menschliche Techne die vollkommenere ist. In diesem Sinne sagt Aristoteles in *Phys.* 199 a 15ff., daß die menschliche Techne das zur Vollendung bringt, was die Natur nicht selbst vollenden kann, andererseits ahme sie die Naturprodukte nach. Der bildhafte Ausdruck μιμήματα … τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς an der oben genannten Stelle im IX. Buch der *Hist. an.* deutet aber darauf hin, daß auf eine starke Ähnlichkeit zum Menschen hingewiesen werden soll. Aristoteles drückt sich sogar so aus, als ob die Tiere selbst die Menschen in ihrer Techne nachahmen und nicht der Mensch die Tiere, insofern auch für das IX. Buch gilt, daß die menschliche Techne die vollkommenere ist. Ein Entwicklungsgedanke derart, daß zunächst die tierische Techne vorhanden war und dann die menschliche (oder umgekehrt), ist

an keiner der Stellen intendiert (freundlicher Hinweis von Wolfgang Kullmann). Es geht von daher nicht an, die Ähnlichkeit der Analogie so zu reduzieren, daß darunter keine kognitiven Leistungen mehr fallen, insofern explizit auf die Leistungen der Dianoia hingewiesen wird. Das, was Aristoteles als Analogie versteht, dient also gerade nicht dazu, den Bruch zum Menschen hin aufzuweisen, sondern im Gegenteil dazu, die besondere Nähe sichtbar werden zu lassen, wie sehr der Mensch auch die Tiere in seinen geistigen Leistungen übertrifft. Dies ist auch schon durch die Länge des genannten Abschnittes im IX. Buch angezeigt. Aristoteles widmet dort Konstruktionen der Tiere viel Platz, die auch heute noch faszinieren, wie z.B. das geometrische Netz der Radnetzspinnen (39.623 a 7–23) oder die Wabenkonstruktionen der Bienen (40.623 b 26ff.). In dieser Hinsicht zielt vermutlich auch der Begriff σοφία im ursprünglichen Sinne des Wortes auf das Fachwissen bzw. die handwerkliche Kenntnis der Tiere.[261]

Gegen eine Aberkennung tierischer Intelligenz spricht auch der Vergleich mit den Kindern in *Hist. an.* VIII 1.588 a 31ff. Aristoteles begründet durch diesen, daß überhaupt Ähnlichkeiten zum Menschen bestehen. Sowohl Identität als auch die Ähnlichkeit nach ‚Mehr und Weniger' und Analogie werden angesprochen:

„Am offenkundigsten ist dies, wenn man einen Blick auf das Kindesalter wirft: denn bei Kindern kann man gleichsam Spuren und Samen der später eintretenden (ethischen) Grundhaltung sehen, ihre Seele zeigt in diesem Lebensabschnitt sozusagen keinen Unterschied zu derjenigen der wilden Tiere, so daß es in keiner Weise widersprüchlich ist, wenn teils dasselbe, teils Ähnliches, teils Analoges bei den übrigen Lebewesen vorliegt."

Beim Kleinkind wird deutlich, daß es sich bei den kognitiven Fähigkeiten um natürliche Anlagen handelt, die sich im Laufe des Wachstums noch entwickeln werden bzw. freigelegt werden

müssen. Beim Tier kommt es freilich nicht zu einer solchen Entwicklung, gleichwohl ist mit dem Vergleich auf natürliche Anlagen hingewiesen. Nach *De part. an.* IV 10.686 a 25ff. werden Kinder wie Tiere als zwergenhaft bezeichnet (vgl. 686 b 22ff., *Hist. an.* II 1.500 b 26f.). Dies bedeutet, daß die Körperproportionen so verteilt sind, daß der obere Teil größer ist als der Teil, der das Gewicht trägt und für die Fortbewegung zuständig ist. Beim Menschen tritt nun mit fortschreitendem Wachstum und dem zunehmend aufrechten Gang eine Entlastung und damit die freie Entfaltung der geistigen Kapazitäten ein, die nicht mehr durch das große Gewicht behindert wird. Die Bewegungsfreiheit der seelischen Aktivität ist somit nicht mehr so stark an den Körper gebunden.

In der *Nikomachischen Ethik* zeigt sich zur oben ziterten Stelle ein gewisser Kontrast, insofern Kindern wie Tieren die kognitiven Fähigkeiten verneint werden (VI 13.1144 b 8f.):

„Denn auch bei Kindern und Tieren sind die natürlichen Voraussetzungen zu diesen Grundeigenschaften zu finden, aber ohne die Lenkung des Geistes sind sie offenbar schädlich..." (Übers. v. F. Dirlmeier)

Im Kontext dieser Stelle wird eine Unterscheidung von natürlicher Tugend (φυσικὴ ἀρετή) und eigentlicher Tugend (κυρία ἀρετή), im prägnanten Sinn, vorgenommen. Tugendhaftes Verhalten ist demnach schon von Natur aus im Menschen angelegt, Charaktereigenschaften wie Gerechtigkeit, Mut und Besonnenheit entstehen mit der Geburt, sind also auch bei Kindern vorhanden (1144 b 6: ἐκ γενετῆς). Jedoch fehlt den Kindern für eigentliches tugendhaftes Verhalten der Nous, ohne den die natürlichen Anlagen sogar schädlich seien. Im prägnanten Sinne sind also bestimmte kognitive Fähigkeiten den Kindern wie Tieren verneint.[262] Es ist hierbei aber zu berücksichtigen, daß Aristoteles nicht von der Phronesis spricht, sondern vom Nous. Auf dieses spezifisch menschliche Vermögen

werden wir noch zurückkommen.[263] Dennoch liegen aber natürliche Anlagen vor und somit entspricht diese Stelle teilweise den Angaben in VIII 1, insofern dort auch von einem natürlichen Vermögen (τις ἑτέρα τοιαύτη δύναμις, a 30f.) die Rede ist.[264]

In der *Politik* (VIII 15.1334 b 20ff.) kommt der Gedanke, daß sich in Kindern das kognitive Vermögen noch entwickeln wird, und damit die Kontinuität im oberen Bereich der *Scala naturae* stärker zum Ausdruck, während dies in der *E. N.* eher als Kontrast oder Bruch dargestellt ist.[265] Jedoch enthält auch diese Stelle noch eine Negierung von kognitiven Fähigkeiten bei Kindern:

„Wie aber der Körper früher als die Seele entsteht, so auch das Nichtvernünftige früher als das Vernunftbegabte, wie das ja unmittelbar einleuchtet: denn Kinder besitzen gleich bei ihrer Geburt Gemütsaufwallungen, Wünschen und außerdem Begehren, Überlegung und Vernunft kommen aber naturgemäß erst in fortschreitendem Alter hinzu.“ (Übers. v. E. Schüttrumpf)

Für die Tiere gilt nun aber, daß die eigentliche Tugend, die sich entwickeln und an der man arbeiten kann, für sie nicht erreichbar ist. Dies hängt damit zusammen, daß eine solche Tugend die Fähigkeit zur Entscheidung (προαίρεσις) erfordert. Aristoteles spricht in *E. N.* II 6.1106 b 36ff. von der ἀρετὴ als ἕξις προαιρετική (d.h. eine ‚Haltung, die mit Entscheidung zu tun hat‘), die den Tieren aber nach *E. N.* III 4.1111 b 5ff. fehle (vgl. *Phys.* II 6.197 b 8). In der Tat geht es ihm in *Hist. an.* VIII u. IX nie um die Bewertung der Tiercharaktere, insofern sie nicht individuell vorgestellt sind. Was Aristoteles unter dem Charakter der Tiere versteht, betrifft immer die jeweiligen Gattungen oder Arten als ganze. Ihre charakterliche Disposition ist stets gleich (die Sepia ist also immer hinterlistig) und läßt sich nicht ändern oder verbessern.[266] Dennoch bringt Aristoteles zum Ausdruck, daß naturgegebene Anlagen einer Tugend vorhanden sind.

Der Vergleich mit den Kindern wurde auch als Hinweis auf die theophrastische Autorschaft dieses Kapitels gedeutet, da eine solche Auffassung im Widerspruch mit den sonstigen Aussagen stehe und erst nacharistotelisch sein könne.[267] Es gibt aber keinen Beleg dafür, daß diese Ausdrucksweise nicht von Aristoteles stammen kann. Die Ansicht, daß Tiere und Kleinkinder schon kognitive Vorstufen aufweisen, ist als Auseinandersetzung mit früheren Denkern zu sehen.[268] Nach Theophrast, *De sens.* 44f. habe sich Diogenes von Apollonia (fr. 64 A 19 D.-K., p. 56,13ff.) ebenfalls zu den kognitiven Fähigkeiten von Tieren und Kindern geäußert.[269] Diogenes erklärt das Denken (φρονεῖν) in Abhängigkeit von dem Prinzip der Luft. Je trockener und reiner die Luft, desto höher die Denkleistung, Feuchtigkeit behindert somit das Denkvermögen. Laut Diogenes besitzen auch Tiere kognitive Fähigkeiten, die jedoch geringer seien als beim Menschen, da sie näher am Boden leben und somit die bodennahe Luft einatmen und eher feuchtere Nahrung zu sich nehmen: ὅτι δὲ ἡ ὑγρότης ἀφαιρεῖται τὸν νοῦν, σημεῖον, διότι τὰ ἄλλα ζῷα χείρω τὴν διάνοιαν. Ebenso seien Kinder ohne Verstand (ταὐτὸν δ’ αἴτιον εἶναι καὶ ὅτι τὰ παιδία ἄφρονα), da der hohe Feuchtigkeitsanteil ihres Körpers die Luft am Durchdringen des Körpers hindere. Theophrasts Kritik in *De sens.* 48 macht gemäß der aristotelischen Lehre darauf aufmerksam, daß es einen grundsätzlichen Unterschied unter den Seelenvermögen gibt:

„Es ist auch naiv, daß die Menschen sich dadurch [scil. von den Tieren] unterscheiden sollen, daß sie reinere [scil. Luft] einatmen, und nicht durch ihre Natur, wie sich auch die beseelten Dinge von den unbeseelten [scil. unterscheiden].“[270]

Es ist nun die Frage, wie Aristoteles die natürlichen Anlagen kognitiver Fähigkeiten versteht, von denen er als Spuren und Samen (ἴχνη καὶ σπέρματα, a 33) spricht. Sie sind offenbar

genetisch angelegt. Wie die an den Vergleich mit den Kindern anschließenden Bemerkungen zur sog. *Scala naturae* (588 b 4ff.) zeigen, spielt hierbei das Wahrnehmungsvermögen eine wichtige Rolle.

Aristoteles nimmt bezüglich der Frage, ob Tiere in ihren kognitiven Fähigkeiten den Menschen vergleichbar sind, eine Mittelposition zwischen dem pythagoreisch geprägten Arzt Alkmaion von Kroton (fr. 24 B 1a D.-K.) und Empedokles ein, die beide aus dem 5. Jh. v. Chr. stammen. Theophrast stellt deren konträre Positionen in *De sensu* 25,1–5 heraus:

„Von denjenigen, die meinen, daß die Wahrnehmung nicht durch das Ähnliche zustandekomme, bestimmt Alkmaion zunächst einmal den Unterschied unter den Lebewesen. Er sagt nämlich, daß der Mensch sich darin von den anderen [scil. Lebewesen] unterscheidet, daß nur er versteht, die anderen [scil. Lebewesen] hätten zwar Wahrnehmung, verstünden aber nicht, insofern Denken und Wahrnehmen zwei unterschiedliche Dinge seien, und nicht wie Empedokles [scil. meint], dasselbe.“

Alkmaion hat also wohl eine strikte Trennung zwischen Mensch und Tier bezüglich der kognitiven Fähigkeiten behauptet,[271] da Tiere nicht denken können, sondern nur wahrnehmen. Er geht davon aus, daß Denken und Wahrnehmen von unterschiedlicher Qualität seien. Die Gegenposition dazu bezieht Empedokles, der der Überzeugung ist, daß Denken und Wahrnehmen dasselbe sei. Er nimmt also eine Identität an. Vergleichen wir zu diesen beiden Positionen das, was Aristoteles in *Hist. an.* VIII 1 formuliert, stellen wir fest, daß er im Gegensatz zu Alkmaion grundsätzlich von Ähnlichkeiten ausgeht. Dies entspricht aber nicht Empedokles’ Auffassung von einer Identität.

Aristoteles kommt in *De gen. an.* I 23 genauer auf das Verhältnis von Wahrnehmung und Kognition zu sprechen. Nach

731 a 31ff. gehört zum Wahrnehmungsvermögen immer schon eine gewisse kognitive Fähigkeit (γνῶσις)[272]:

„Doch haben alle [scil. Lebewesen] an einer gewissen kognitiven Fähigkeit teil, die einen mehr, andere weniger, wiederum andere in ganz geringem Ausmaß. Sie besitzen nämlich Wahrnehmung, und Wahrnehmung ist eine Art von kognitiver Fähigkeit."

Wahrnehmung ist also nicht dasselbe wie Kognition, sondern eine Art der Kognition.[273] Schon im Bereich der Wahrnehmung finden aber nach Aristoteles kognitive Prozesse statt.[274]

Tiere haben nun nach *Hist. an.* VIII 1.588 a 16 ein den Menschen vergleichbares Denkvermögen, auf das sich Aristoteles mit dem Ausdruck ἡ περὶ τὴν διάνοιαν σύνεσις (‚Verstandestätigkeit, die in den Bereich des Denkens [Dianoia] gehört') bezieht. Die Höhe dieses Denkvermögens hängt von der Ausprägung des Wahrnehmungsvermögens ab.[275] Mit zunehmender Wahrnehmung steigt bei den Tieren die Entwicklungshöhe. Aristoteles spricht in VIII 1 davon, daß im unteren Bereich der *Scala naturae* immer ein Zuwachs an Leben ist, sowohl innerhalb der Pflanzen (588 b 8: τῷ μᾶλλον δοκεῖν μετέχειν ζωῆς), als auch im Grenzbereich von pflanzlichem und tierischem Leben (588 b 22: φαίνεται μᾶλλον ζωὴν ἔχοντα. Vgl. auch *De part. an.* 681 a 11: ζωτικώτερα). Auf der Grenzstufe zwischen Pflanze und Tier ist das Wahrnehmungsvermögen das Kriterium, um zu beurteilen, ob es sich schon um ein Tier handelt.[276]

Für den oberen Bereich der *Scala naturae* spricht Aristoteles in *Hist. an.* VIII 1 zwar nicht mehr von einem Zugewinn an Leben, aber er sagt, daß mit zunehmender Fähigkeit zur Wahrnehmung (προιούσης[277] δ᾽αἰσθήσεως) auch die Bindung an die Nachkommen steigt, was mit erhöhten kognitiven Fähigkeiten einhergehe. So seien die verständigeren (συνετώτερα) und mit

besserer Gedächtnisleistung ausgestatteten (κοινωνοῦντα μνήμης ἐπὶ πλέον) Lebewesen auch politischere bzw. sozialere Lebewesen (πολιτικώτερον). Auch an der schon behandelten Parallelstelle in *De gen. an.* III 2.753 a 7ff.[278] sagt Aristoteles, daß offenbar die Natur die Lebewesen mit einem Wahrnehmungsvermögen ausgestattet habe, das sie nach den Nachkommen schauen lasse, also für die Brutfürsorge verantwortlich sei:

„Es scheint die Natur auch eine brutfürsorgliche Wahrnehmung zur Verfügung stellen zu wollen."

Je höher der Besitz an Phronesis und der Grad an Vervollkommnung sei, desto stärkere Bande bestünden zwischen den Eltern und dem Nachwuchs. An der Spitze dieser Scala stehen nach Aristoteles der Mensch und bestimmte Säugetiere, da sie über die bloße Aufzucht hinaus eine anhaltende Beziehung zum Nachwuchs aufbauen. Auch in anderen Schriften findet sich die Vorstellung von einer höheren ‚Wertigkeit', wie Aristoteles sich ausdrückt, wieder.[279]

Während im Grenzbereich von Pflanze zu Tier ausschlaggebend ist, daß bei Seescheiden und Seeanemonen ein fleischiger Körper vorhanden ist, in dem schon Ansätze des Tastsinns auffindbar sind,[280] spielt auch am Ende der *Scala naturae* der Tastsinn eine besondere Rolle.[281] In *De an*. II 9.421 a 20ff. begründet Aristoteles die Spitzenstellung des Menschen damit, daß das Wahrnehmungsvermögen, was den Tastsinn betrifft, bei ihm am meisten ausgeprägt sei,[282] während er hinsichtlich anderer Sinne den Tieren nachsteht[283]:

> „Denn zwar bleibt (der Mensch) bei den anderen (Wahrnehmungen) hinter vielen Lebewesen zurück, beim Tastsinn ist er den anderen jedoch an Genauigkeit um vieles voraus. Deswegen ist er auch das klügste unter den Lebewesen."
>
> (Übers. v. K. Corcilius)

Aristoteles stellt also einen Zusammenhang von anatomischen Besonderheiten und kognitiven Fähigkeiten her.[284] An anderer Stelle erörtert er den Zusammenhang der Spitzenstellung des Menschen mit dem Besitz der Hand. Nach *De part. an.* IV 686 a 5ff. verfüge der Mensch als das intelligenteste Wesen über diese, womit ihm nicht nur *ein* Instrument oder *eine* Waffe durch die Natur gegeben ist, sondern beliebig *viele*. Die niedrigeren Lebewesen bleiben also weit unter den Kompetenzen des Menschen, sofern sie alle nur jeweils eine bestimmte, nicht eintauschbare Waffe/Instrument zur Verfügung haben. Dennoch gilt, daß sowohl bei den Tieren als auch bei den Menschen eine Korrelation zwischen den anatomischen und den kognitiven Möglichkeiten besteht. Insofern kann man bei den Tieren also durchaus von Vorstufen sprechen. In diesem Zusammenhang ist auch interessant, daß Aristoteles bezüglich der Affen auf ihre Hände eingeht.[285] Er konstatiert in *Hist. an.* II 8.502 a 16ff. (vgl. *De part. an.* IV 10.689 b 31f.) bei den Affen eine Zwischenstellung (ἐπαμφοτερίζει τὴν φύσιν) zwischen dem Menschen und den Vierfüßern (also Säugetieren). Zwar kann an der Zugehörigkeit der Affen zu den lebendgebärenden Vierfüßern kein Zweifel bestehen, doch gibt es bestimmte Merkmale, die für diese Gattung untypisch sind.[286] Neben dem zeitweisen aufrechten Gang (502 b 20f.) betrifft dies vor allem auch die Hände (502 b 3ff.), die eine tierische Version der menschlichen Hand darstellen (ὁμοίους ἀνθρώπῳ, πλὴν πάντα ταῦτα ἐπὶ τὸ θηριωδέστερον). Aristoteles bezieht sich zwar nirgends explizit auf die geistigen Fähigkeiten der Affen (in *Hist. an.* VIII u. IX sind sie nicht erwähnt), doch darf man unterstellen, daß er auch hier wie an vielen anderen Stellen seines Werkes auf eine krypto-evolutionistische Entdeckung gestoßen ist,[287] die im Hinblick auf seine oben erwähnten Äußerungen zur menschlichen Hand nicht ohne Rückschlüsse geblieben sein können, auch wenn uns

diese aus irgendwelchen Gründen nicht näher mitgeteilt werden.

Inwiefern Aristoteles das Wahrnehmungsvermögen als eine Art kognitives Vermögen wertet, läßt sich vielleicht an dem sog. praktischen Syllogismus veranschaulichen, der nach *De mot. an.* 7 allen Bewegungen der Lebewesen zugrunde liegt. Aristoteles formuliert dabei keinen Unterschied zwischen Tier und Mensch, sondern bespricht ein allen Lebewesen gemeinsames Grundphänomen. Der Trieb zur Bewegung bzw. Handlung kommt nach *De mot. an.* 7.701 a 33ff. dadurch zustande, daß es ein Streben (ὄρεξις) gibt, das durch Wahrnehmung (αἴσθησις), Vorstellung (φαντασία) oder Vernunft (νοῦς) ausgelöst werden kann. Je nachdem also, ob ein Mensch oder ein Tier handelt, ist ein höheres oder niedrigeres kognitives Vermögen Ursache der Handlung. Das Ganze beruht auf einer syllogistischen Struktur, die in *De mot. an.* 7.701 a 32f. wie folgt erklärt wird:

> „Ich muß trinken, sagt (mir) die Begierde; dies hier ist ein Trank, sagen das Wahrnehmungsvermögen, die Vorstellungskraft oder die Vernunft; sofort trinkt man."
>
> (Übers. v. J. Kollesch)

Auch für den Fall, daß nur das Wahrnehmungsvermögen involviert ist, beruhen die Handlungen und Aktivitäten der Lebewesen also auf gewissen logischen Strukturen.[288] Es handelt sich dabei um Aktivitäten, die unreflektiert und unmittelbar ausgeführt werden; sie beinhalten kein rationales Denken.[289] Vielmehr werden animalische Aktivitäten dadurch erklärt, daß diese durch ein bestimmtes Verlangen und die Wahrnehmung eines geeigneten Objekts zur Stillung dieses Verlangens ausgelöst werden. Auch wenn der praktische Syllogismus nicht dem deduktiven Syllogismus entspricht, wertet Aristoteles offenbar schon diese Abläufe als kognitive Prozesse.

Mit der Wahrnehmung verbunden ist auch das Vermögen zur Vorstellung (φαντασία). In *De an.* II 3 wird gesagt, daß unklar sei, ob das zum Wahrnehmungsvermögen gehörende Strebevermögen auch Vorstellung umfaßt (414 b 16). Da aus anderen Stellen ersichtlich wird, daß Aristoteles vielen Tieren Vorstellung zuspricht, aber nicht allen,[290] ist die erwähnte Unklarheit auf die Schwierigkeit zu beziehen, ob ein bestimmtes Tier Vorstellung hat, nicht auf die Frage, ob es überhaupt Vorstellung im Tierreich gebe. Die Vorstellung ist nun nach *De an.* III 3.428a 8ff. nicht dasselbe wie Wahrnehmung, doch sei sie an die Wahrnehmung gebunden und komme nicht ohne diese zustande (428 b 11ff. Vgl. auch 429 a 5: ὁμοίας εἶναι ταῖς αἰσθήσεσι). Nach 10.433 b 28ff. wird die Vorstellung für das Strebevermögen benötigt, durch welches erst Bewegung entstehe. Aristoteles unterscheidet jedoch zwischen einer αἰσθητικὴ φαντασία (‚Vorstellung im Bereich der Wahrnehmung‘) und φαντασία λογιστική (‚Vorstellung im Bereich des Intellekts‘) (vgl. 434 a 5f., in a 7 ist auch von der ἀ. βουλευτική die Rede).[291] Erstgenannte kommt nur den Menschen zu, letztgenannte auch den Tieren. Diese Abgrenzung folgt also der Lehre über die Seelenteile. Dem Menschen stehen beide Formen der Vorstellung zur Verfügung, während die Tiere Vorstellung nur im Rahmen ihres Wahrnehmungsvermögens besitzen. In *De an.* III 8.432 a 3ff. zeigt Aristoteles auf, wie eng diese Bereiche aneinandergrenzen.

Eine andere Frage ist, ob die Zuschreibung des Vorstellungsvermögens (φαντασία) zu Tieren auch eine Aktivität des Nous impliziert, wie man daraus schließen könnte, daß Aristoteles dieses in *De an.* 433 a 10ff. als νόησίς τις (‚eine Art geistigen Wahrnehmens‘) kennzeichnet.[292] Er sagt aber im gleichen Atemzug, daß Tiere keine νόησις sowie keinen λογισμός besitzen, sondern nur φαντασία (a 11f.). Der Nous ist

unabhängig vom Wahrnehmungsvermögen.[293] In *De gen. an.* II 3.736 a 27ff. wird der Nous als von außen (θύραθεν) hinzukommend geschildert. Da Aristoteles an genannter Stelle zu imaginieren versucht, wie bei den Lebewesen in der Embryonalentwicklung die Seelenvermögen ausgebildet werden, weist dieser Passus gewisse Ähnlichkeiten mit der Darstellung der *Scala naturae* in *Hist. an.* VIII 1 auf. Aristoteles will in *De gen. an.* II 3 bestimmen, ob der wahrnehmende Seelenteil im im Entstehen begriffenen Lebewesen schon im (männlichen) Samen und im Embryo angelegt ist und woher er kommt (736 a 27–32: περὶ ψυχῆς καθ' ἣν λέγεται ζῷον ... πότερον ἐνυπάρχει τῷ σπέρματι καὶ τῷ κυήματι ἢ οὔ, καὶ πόθεν), um dann die Frage nach der Herkunft des Nous bei den an ihm teilhabenden Lebewesen (τὰ μετέχοντα ταύτης τῆς ἀρχῆς) zu behandeln (736 b 4–7). Zunächst übernehme die Nährseele ihre Funktion, die offenbar im Erbmaterial potentiell (δυνάμει) angelegt sei, sie werde aktiviert durch die erste Nahrung, die sie im Mutterleib bekommt. Diese 1. Phase sieht Aristoteles als eine Art Pflanzenleben (φυτοῦ βίος) (736 b 8–13). Zu einem bestimmten Zeitpunkt der Embryonalentwicklung (wörtl. ‚beim Fortschreiten') tritt nun auch der wahrnehmende Seelenteil in Aktion: προϊόντα δὲ καὶ τὴν αἰσθητικὴν καθ' ἣν ζῷον [lac. susp. Drossaart Lulofs] (736 b 1). Diese Ausdrucksweise ist verwandt mit derjenigen in *Hist. an.* VIII 1.588 b 28, wo Aristoteles die unterschiedlich stark ausgeprägte Brutfürsorge der Lebewesen, die mit der Höhe ihrer Intelligenz zusammenhängt, von dem Fortgeschrittensein des jeweiligen Wahrnehmungsvermögens (προιούσης[294] δ' αἰσθήσεως) abhängig macht. Eine weitere Parallele besteht in dem Ausdruck ἴχνη καὶ σπέρματα (‚Spuren und Samen', 588 a 33), mit dem Aristoteles die Anlagen für kognitive Fähigkeiten bei Tieren anzeigt. Dahinter steht offenbar mit *De gen. an.* II 3 die Vorstellung, daß die wahrnehmende Seele schon im Samen und Embryo potentiell angelegt ist und dann

aktiviert wird. Es liegt also vermutlich in *Hist. an.* VIII 1 mit ἴχνη καὶ σπέρματα eine Imaginierung der Embryonalentwicklung vor, weniger ein abstrakter Ausdruck. Es ist Aristoteles wichtig, daß die einzelnen Seelenvermögen sukzessiv aktiviert werden und somit nicht schon von Anfang an das fertige Pferd oder der fertige Mensch vorliegt, wohl aber vom Bauplan her (736 b 2–4). Alle Seelenvermögen seien zunächst nur potentiell vorhanden und werden dann aktiviert (736 b 13–15). Während aber die Aktivität der Nährseele und der wahrnehmenden Seele auf den Körper bezogen sei (σωματική), sei der Nous, dessen Tätigkeit keinen körperlichen Aspekt hat, von göttlicher Art (θεῖον) und komme von außen (θύραθεν) (736 b 20–28).[295]

Damit ist der Nous nicht mehr aus dem Wahrnehmungsvermögen ableitbar. Es ist nun die Frage, ob nach *De gen. an.* II 3 nur dem Menschen Nous zukommt. Wenn Aristoteles nämlich von ‚den an diesem Prinzip Teilhabenden' (τὰ μετέχοντα ταύτης τῆς ἀρχῆς, 736 b 6) spricht, scheint dies anzudeuten, daß auch bestimmte andere Lebewesen mitgemeint sind.[296] Nach *De an.* II 3.414 b 18f. kommt der Nous aber allein dem Menschen zu, oder wenn es noch ein höheres Wesen gibt, wie Aristoteles sagt. Auch die Formulierung in *De an*. I 2.404 b 5f. deutet eher darauf hin, daß Tiere keinen Anteil an diesem besitzen. Fälle, in denen Aristoteles bestimmte Tiere mit dem Prädikat θεῖος versieht, lassen sich nicht mit der Intelligenz der Tiere zusammenbringen.[297]

Auch aus der Schrift *De partibus animalium* geht keine weiter als die Phronesis reichende kognitive Fähigkeit hervor. Dem entspricht grundsätzlich, daß Aristoteles den Nous aus der naturwissenschaftlichen Betrachtung ausklammert, insofern dieser nicht mit dem Körper in Verbindung stehe (*De part. an.* I 1.641 a 28ff.).[298] In *De part. an.* II 2.648 a 2ff. spricht Aristoteles wie gesehen[299] über das dünnere und kältere Blut als für die

Wahrnehmung und das Denken geeigneter (αἰσθητικώτερον δὲ καὶ νοερώτερον). Da hier aber der körperliche Aspekt stärker betont ist und mit der Wahrnehmung verbunden wird, ergibt sich eine eher lockere Verwendung des Begriffs νοερός. In *De part. an.* IV 10.686 b 24ff. spricht Aristoteles zumindest beim Menschen von einer Eingeschränktheit des Nous, etwa bei Kindern oder Zwergenhaften, deren unproportionale Körper die eigentlich zum Menschen gehörenden Fähigkeiten behindern. Es ist aber fraglich, ob man hieraus auch Rückschlüsse auf die Tiere ziehen darf, die von Aristoteles ebenfalls als zwergenhaft charakterisiert werden.[300]

Im IX. Buch der *Hist. an.* wird der Begriff νοῦς einmal in einer allgemeinen Aussage zu den Charaktereigenschaften der Tiere gezählt (3.610 b 20ff.). Da Aristoteles dort auf frühere derartige Aussagen zurückverweist (VIII 1.588 a 21ff., IX 1.608 a 15ff.), liegt nahe, daß mit diesem Begriff insgesamt die kognitive Aktivität der Tiere erfaßt werden soll. Es ist darin also nicht die prägnante, auf den Menschen bezogene Ausdrucksweise gemeint,[301] vor allem aber sind nicht höhere Bewußtseinsakte intendiert.[302] Dies ist auch nicht in IX 6.612 a 12ff. der Fall, wo vom Panther gesagt wird, daß er verstanden habe (κατανενοηκυῖαν), dem also bewußt ist, daß andere Tiere seinen Geruch mögen, was er zu seinen Gunsten ausnutze. Zunächst einmal ist zu sagen, daß Aristoteles diese Information als Fremdbericht wiedergibt und daß er diesem vermutlich nicht ohne Skepsis begegnet sein wird.[303] Gleichwohl ist dieser Bericht für ihn natürlich interessant, weil möglicherweise ein Beleg für höhere Geistesleistung dahinter steckt. Diese höhere Geistesleistung wäre jedoch nicht als höherer Bewußtseinsakt im modernen Sinne zu werten,[304] vermutlich müßte man hier eine höhere Aktivität der αἴσθησις, der Wahrnehmung, geltend machen. Beim Krokodil in IX 6.612 a 20ff. wird der Umstand, daß es sich

des Nutzens des Trochilos [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz oder Flußuferläufer] bewußt ist, aus der Wahrnehmung heraus erklärt (ὁ δ’ ὠφελούμενος αἰσθάνεται, a 22). Auch die in 31.618 b 13ff. auf Hörensagen beruhende Nachricht, daß Raben offenbar in der Lage sind, sich kompliziertere Botschaften zu übermitteln, wird vorsichtig durch ein bestimmtes Wahrnehmungsvermögen zu erklären versucht (ὡς ἐχόντων αἴσθησίν τινα τῆς ἀλλήλων δηλώσεως). In 7.613 a 2ff. wird die Brutfürsorgeleistung des Taubenmännchens mit dem Ausdruck φροντίζειν (‚überlegen‘, ‚sich kümmern um‘) belegt, aber auch die Brutfürsorge ist generell eine angeborene Leistung des Wahrnehmungsvermögens (753 a 8f.).[305] Und so ist auch das in 30.618 a 26f. beschriebene Bewußtsein des Kuckucks über seine Feigheit und sein Unvermögen, seine Brut zu verteidigen (τὸ συνειδέναι αὑτῷ τὴν δειλίαν καὶ ὅτι οὐκ δύναιτο βοηθῆσαι), das zu dem als intelligent beurteiltem Brutparasitismus führt, als angeborene Wahrnehmung der eingeschränkten Brutfürsorge zu verstehen. Es liegt jedenfalls kein Anthropomorphismus vor. Nach IX 37.621 b 28ff. benutzt die Sepia im Gegensatz zu anderen Cephalopoden ihre Tinte nicht nur infolge einer Angstreaktion, sondern gezielt. Dies ist ein Charakteristikum, das die Sepia als Spezies vor den anderen auszeichnet. Das Verhalten dieser Spezies wird als besonders hinterlistig beschrieben. Hier geht es nicht um die Konzipierung und Planung einer Strategie. Ihr Verhalten besteht von Natur aus, ist angeboren. Dennoch ist bei der Sepia als Art schon ein intelligenterer Umgang mit ihren Möglichkeiten zu beobachten. Aristoteles drückt es nicht so aus, aber man könnte auch hier formulieren, daß sich die Sepia ihrer Tinte und der damit verbundenen Möglichkeiten bewußt ist. Im Gegensatz zur Sepia wird der Krake in seinem Verhalten als uneinsichtig (ἀνόητος, 622 a 3) beschrieben.[306] Hiermit ist natürlich nicht impliziert, daß dagegen die Sepia denkt, also Nous besitzt wie der Mensch,

sondern aus dem Kontext läßt sich ersehen, daß gesagt sein soll, daß die Sepia innerhalb ihrer Gattung als intelligenter zu werten ist.

Überhaupt wird insgesamt in den Büchern VIII und IX ein gewisser Anthropomorphismus vermieden. Stattdessen werden Ansätze bestimmter menschlicher Eigenschaften schon in der Tierwelt verortet. Dies gilt z.B. für den Neid im Sinne menschlichen Neides. Die im Volksglauben verankerte Ansicht, daß Tiere ihre Produkte (wie Geweihstangen oder die Nachgeburt) den Menschen neiden, weil sie um deren (pharmazeutischen) Nutzen wissen, wird von Aristoteles als erfunden abgetan.[307] Dennoch hält Aristoteles aber Neid im Tierreich in Ansätzen für möglich. Er erwähnt ihn in *Hist. an.* I 1.488 b 23f. als Charaktereigenschaft des Pfaus und in IX 1.608 b 10 als Eigenschaft, die eher das weibliche Geschlecht betrifft. Wenn von φθόνος die Rede ist, ist meistens Futterneid gemeint, so auch in IX 34.619 b 27ff., wo der Adler als neidisch beschrieben wird und seinen Kindern das Futter mißgönnt.[308]

In *E. E.* VII 2.1236 b 5ff. verneint Aristoteles Freundschaft im Tierreich von der Art, wie sie bei Menschen existiert, da nur Menschen die Absichten des anderen wahrnehmen können (μόνον γὰρ αἰσθάνεται προαιρέσεως). Nützlichkeitsverhältnisse existierten bei Tieren (zu Menschen oder anderen Tieren) in geringerem Ausmaß (ἐπὶ μικρόν τι), er nennt das schon erwähnte Beispiel von Trochilos [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz oder Flußuferläufer] und Krokodil und verweist auf Beobachtungen an Vögeln, die sich die Seher zunutze machen. Damit sind Beispiele aus dem IX. Buch der *Hist. an.* erwähnt. Die Doppelung der konkreten Anschauungsbeispiele legt nahe, daß Aristoteles’ Meinung auch im IX. Buch die Ablehnung eines gewissen Anthropomorphismus dieser Verhältnisse bei Tieren zugrunde liegt. In bezug auf das Krokodil erwähnt Aristoteles nicht, daß seine Wahrnehmung der

Nützlichkeit des Trochilos in geringerem Ausmaß ausgeprägt sei als bei Menschen, dies ist jedoch impliziert.[309] Das Beispiel von den Verhältnissen bei den Vögeln nimmt Aristoteles zu Beginn seiner Ausführungen zu Freundschaften und Feindschaften in IX 1.608 b 27ff. auf. Dort leitet er das Phänomen der Aggression und ihr Gegenteil aus Faktoren wie dem Vorhandensein von Nahrung und Überschneidungen im Habitat ab.[310] Eine humanisierende Tendenz ist in diesem Abschnitt eher vermieden.[311] Gleichwohl diagnostiziert er hier aber Vorstufen des menschlichen Phänomens. Dasselbe gilt auch für die Anerkennungen von bestimmten technischen Fähigkeiten bei Tieren. Aristoteles betont in *Met.* A 1.980 b 27f., *Phys.* II 8.199 a 20ff., daß Tiere keine Techne wie die Menschen besitzen, und nennt an der *Physik*-Stelle Beispiele aus dem Tierreich, die im IX. Buch wieder aufgenommen werden (→Kap. 7–→43), und zwar dort als Beispiele für Ansätze von Techne im Tierreich. Dies ist kein Widerspruch. Aristoteles neigt weder zu einer übertriebenen Humanisierung der geistigen Aktivitäten der Tiere noch zur Unterschätzung. Die Stelle in *De part. an.* über die menschliche Hand als multiples Werkzeug zeigt, daß die technischen Möglichkeiten der Tiere zwar eingeschränkt sind, aber immerhin in Ansätzen vorhanden.

In *Hist. an.* IX 48.631 a 15ff. gibt Aristoteles einen Bericht über zwei Delphine wieder, die von der Herde abgefallen waren und einen kleinen toten Delphin immer wieder versuchten, an der Oberfläche zu halten. Er sagt, daß dies den Anschein erwecken würde, als würden die beiden Delphine Mitleid um das tote Junge empfinden und es nicht den Freßfeinden aussetzen wollen. Wieder vermeidet er eine starke Humanisierung der Tiere, indem er vorsichtig mit ‚wie wenn' (οἷον κατελεοῦντες) formuliert. Aristoteles stößt hier auf das sog. epimeletische Verhalten der Delphine,[312] das aus dem Instinkt des Muttertieres

resultiert, das Säugetierjunge bei der Geburt möglichst schnell an die Oberfläche zu bringen. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß nach *Hist. an.* IX 1 das weibliche Geschlecht eine stärkere Neigung zum Mitleid hat (608 b 9: ἐλεημονέστερον). Mit dem epimeletischen Verhalten hängt auch die bei Delphinen stark ausgeprägte Philanthropie zusammen.[313] Wir sehen, daß Aristoteles sich vor unverhältnismäßiger Humanisierung durchaus hütet. Stattdessen stehen Aussagen über die geistige Aktivität der Tiere immer in engem Zusammenhang mit ihren Lebensweisen. Wenn Aristoteles in 608 b 15ff. behauptet, daß das männliche Geschlecht hilfsbereiter ist als das weibliche, ist nicht an eine anthropomorphe Form der Höflichkeit gedacht. Aristoteles nennt als Indiz das nach L. Scharfenberg zutreffende Verhalten[314] des Sepiamännchens, das dem Weibchen in Not zur Hilfe kommt, was umgekehrt nicht geschieht.

Zusammenfassend ist festzuhalten, daß kognitive Fähigkeiten der Tiere im VIII. und IX. Buch hauptsächlich im Sinne der Phronesis behandelt werden. Diese wird auch in der *Nikomachischen Ethik* und in der *Metaphysik* den Tieren zuerkannt.[315]

Es ist durchaus richtig, daß Aristoteles meint, daß Tiere nicht im eigentlichen Sinne handeln oder Gefühle haben können, insofern dazu Überlegung vonnöten ist, die Tiere nicht besitzen.[316] Auch in *Hist. an.* I 1 spricht Aristoteles den Tieren das Urteilsvermögen ab. Ebensowenig ist in den Büchern VIII u. IX der *Hist. an.* ein Urteilsvermögen jemals Voraussetzung für ihr Handeln. So ist auch nie von Fortschritten der Tiere in ihren Charaktereigenschaften die Rede, während es im menschlichen Bereich immer auf die moralische Tugend ankommt. Die von Aristoteles behandelten Charaktereigenschaften der jeweiligen Tiere gelten immer für die gesamte Art als angeboren und sind nicht individuell gemeint. Dies ist ein wichtiger Unterschied zu

der Behandlung der menschlichen Charaktereigenschaften, der nicht explizit zur Sprache kommt.

Dennoch geht Aristoteles in VIII und IX durchaus von einer Kontinuität auch im oberen Bereich der *Scala naturae* aus. Der Eindruck einer Spannung zu den nichtbiologischen Schriften entsteht dadurch, daß er sich in den zoologischen Schriften ausschließlich auf das Wahrnehmungsvermögen der Seele konzentriert, das Mensch und Tier gemeinsam ist, während in den nichtbiologischen Schriften der Unterschied zum Tier durch die Einbeziehung des Nous stärker in den Vordergrund tritt. Umgekehrt ist aber für die nichtbiologischen Schriften die Berücksichtigung der natürlichen Anlagen, wie sie die Menschen mit den Tieren teilen, von großer Bedeutung.[317] Aristoteles billigt den Tieren in VIII 1 durchaus kognitive Fähigkeiten zu, sowohl im Sinne des Mehr und Weniger als auch im Sinne der Analogie. Die Ähnlichkeit der Analogie ist aber nicht einfach als reine Metapher zu verstehen und deswegen abzuwerten.

Aristoteles nimmt dabei an, daß kognitive Fähigkeiten schon mit der Wahrnehmung verbunden sind. Dies ist ein wichtiger Punkt, der von denen übersehen wird, die Aristoteles' Tierpsychologie dahingehend interpretieren, daß er den Tieren kognitive Fähigkeiten abspreche. Aristoteles sieht schon in einfachen Handlungen Grundmuster der Kognition. Dabei macht er immer wieder auf die unterschiedlichen Fähigkeiten der Tiere aufmerksam. Für den Menschen gilt umgekehrt, daß seine kognitiven Leistungen schon im Wahrnehmungsvermögen ihren Ausgang nehmen,[318] weshalb Aristoteles auch von einer Kontinuität im oberen Bereich der *Scala naturae* sprechen kann. Andererseits verfällt Aristoteles keinem Anthropomorphismus derart, daß er die durch den Nous bedingten Leistungen der Menschen auf die Tiere überträgt. Insofern wird auch deutlich, daß das VIII. Buch nach der Einleitung in VIII 1 nicht in enttäuschender Weise, wie oft behauptet wird, vom eigentlichen

Thema abweicht, sondern daß gerade die beschriebenen Aktivitäten der Tiere in einem engen Zusammenhang mit ihren kognitiven Leistungen stehen. Dabei werden die Reaktionen auf den Umschwung der Jahreszeiten von Aristoteles als intelligente Akte verstanden, umso mehr, als dies mit der Fürsorge für den Nachwuchs korreliert.

c) Verhältnis zu den Schriften Theophrasts

Man hat vielfach aus formalen und inhaltlichen Gründen Teile von VIII–IX auf eine Kompilation von theophrastischen Schriften zurückgeführt.[319] Unter besonderen Verdacht sind 1.) die die Tierintelligenz betreffenden Stellen (VIII 1 und IX) geraten. In der Zuschreibung von kognitiven Fähigkeiten wurden unaristotelische Züge gesehen, die dem Theophrast eher zugetraut wurden. Als Quelle für das IX. Buch der *Hist. an.* wurde dabei vor allem an die Schrift Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους (‚Über Klugheit und Charakter der Lebewesen') gedacht, von der uns aber lediglich der Titel überliefert ist. Wie oben gezeigt, stehen die die Tierintelligenz betreffenden Aussagen des Aristoteles aber in Übereinstimmung mit seinem restlichen Werk.[320]

Außerdem haben 2.) vor allem bestimmte Passagen des VIII. Buches, in denen es zu thematischen Doppelungen zu anderen theophrastischen Spezialschriften mit zoologischem Inhalt kommt, Verdacht erregt, als Kompilation dieser Schriften entstanden zu sein. Von diesen besitzen wir Fragmente, die in der Ausgabe der theophrastischen Fragmente von W.W. Fortenbaugh, P.M. Huby, R.W. Sharples und D. Gutas (im folgenden abgekürzt mit FHS&G) als Fragmente 350–383 gesammelt sind.[321] Vor allem werden die Schriften *Animalia hibernantia* (366–370 FHS&G) für *Hist. an.* VIII 13.599 a 4–17.601 a 23, *Differentiae secundum loca* (355–358 FHS&G)[322] für VIII 28.605

b 22–29.607 a 13 und *Animalia mordentia et pungentia* (360 FHS&G) für VIII 29.607 a 13–34 als Quelle geltend gemacht. Außerdem werden verstreute Einflüsse der Schriften *Animalia colorem mutantia* (365 FHS&G), *Pisces in siccis inventi* (363–364 FHS&G) und *Animalia quae invida dicuntur* (362 FHS&G) hervorgehoben.

Wir kommen als erstes zur Rückführung des IX. Buches auf Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους (fr. 350,11 FHS&G, p. 136 = S 37 Fortenbaugh, Quellen zur Ethik, p. 13). Dieser Titel wäre zwar mit dem Inhalt des IX. Buches vereinbar, es gibt aber keinen Hinweis darauf, welchen Inhalts diese Schrift war, die uns nur in der Werkliste bei D. L. (V 49) als Nr. 187 im Umfang eines Buches bezeugt ist. Da Fragmente fehlen, ist die Schrift nicht rekonstruierbar,[323] Zweifel an der Existenz dieser Schrift sind durchaus berechtigt,[324] denn die Angabe des Titels stammt aus dem fehlerhaften 3. Teil der Auflistung des Diogenes Laertios[325] Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß Theophrast eine solche Schrift unabhängig von Aristoteles verfaßt hat.[326]

Ferner gibt es keinen Hinweis darauf, daß eine Identität mit dem IX. Buch der *Hist. an.* besteht. Wir haben schon eingangs darauf hingewiesen,[327] daß die oftmals vertretene These, daß die Bücher I–VI als eigentlicher Kern der *Hist. an.* rezipiert wurden, während die ethologischen Bücher, vor allem das IX. Buch, als eigenständiges Werk betrachtet wurden, für die alexandrinische Zeit nicht haltbar ist. Dies zeigt vor allem der auf dem P.Oxy. 15.1802 erhaltene Glossar, in dem das IX. Buch zweimal als VIII. zitiert wird (vgl. auch Aristoph. v. Byz., Epit. II 5, p. 36,17 Lambros). Daß das IX. Buch bei Athenaios VII 282 c (= Arist., fr. 190 Gigon in bezug auf IX 37.620 b 33ff.) und VII 307 c (Arist., fr. 214 Gigon in bezug auf IX 2.610 b 14ff.) einen Sonderstatus einnimmt und unter dem Titel ‚Über die Charaktere (und Lebensweisen) der Lebewesen‘ (ἐν τῷ περὶ

ζῴων ἠθῶν [καὶ βίων]) zitiert wird, hängt wohl mit dem verlagerten Interesse an Charakter und Lebensweise statt an der Anatomie der Tiere zusammen, das sich schon in der Epitome des Aristophanes von Byzanz abzeichnet.[328] Besonders die im 3. Jh. einsetzende Mirabilienliteratur zeigt diese Verschiebung des Interesses. In der dem Antigonos von Karystos (3. Jh. v. Chr.) zugeschriebenen Schrift Ἱστορίων παραδόξων συναγωγή (*Historiarum mirabilium collectio*), die man neuerdings in die byzantinische Zeit datiert,[329] wird in *Mir.* 60 dieses verlagerte Interesse beschrieben. Der Autor habe Aristoteles für seine Auswahl nach schon von diesem zusammengetragenem paradoxographischem Material durchforstet (πρὸς τὴν ἡμετέραν ἐκλογὴν ἐκποιεῖ <τῶν> προῃρημένων αὐτῷ τὸ ξένον καὶ παράδοξον ἔκ τε τούτων καὶ ἄλλων ἐπιδραμεῖν). Dazu bemerkt Antigonos, daß Aristoteles diese Studien (τοιαῦτά τινα), d.h. wohl die Sammlung von Mirabilien, selbst mit viel Engagement betrieben hat und nur wesentliche Dinge beigetragen habe (πάνυ πολλὴν ἐπιμέλειαν πεποιημένος ἐν τοῖς πλείστοις αὐτῶν καὶ οἷον ἔργῳ, οὐ παρέργῳ χρώμενος τῇ περὶ τούτων ἐξηγήσει), woraus sich der Exerptcharakter erklären soll. Offenbar hält der Autor besonders das IX. Buch für die ideale Quelle, wenn er sich in *Mir.* 26 wie folgt äußert:

„Und in der Tat könnte man die übrigen Fähigkeiten der Lebewesen, beispielsweise bei Kämpfen, bei der Behandlung von Wunden, bei der Besorgung des zum Leben Notwendigen, bei der Brutfürsorge[330] und bei den Gedächtnisleistungen, besonders gut aus der Sammlung des Aristoteles ersehen, aus der wir zunächst eine Auswahl treffen werden.“

Der Charakter des IX. Buches scheint trotz der Vermittlung über Sammelwerke[331] größtenteils irgendwie als geschlossene Einheit bekannt geblieben zu sein. In der Tat stammen die auf *Mir.* 26 folgenden Beispiele (*Mir.* 27–60) allesamt aus dem IX.

Buch, wenn auch nicht gemäß der Reihenfolge des IX. Buches.[332] Wie sich dazu die Aussage in *Mir.* 60 verhält, daß der Autor 70 Werke des Aristoteles für seine Sammlung durchforscht habe, ist unklar. Vermutlich handelt es sich um eine bewußte Übertreibung, insofern ausschließlich Material aus der *Historia animalium* verwendet wurde.[333]

Das IX. Buch erhält also in der Rezeption teilweise einen Sonderstatus. Nach den Testimonien läßt es sich schwer auf die genannte Theophrast-Schrift zurückführen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß eine solche Theophrast-Schrift gewissermaßen zusätzlich zum IX. Buch existiert hat. Es gibt jedoch keine Hinweise darauf, daß *Hist. an.* IX seinen Ursprung dieser Schrift verdankt.

Wir kommen nun zu den weiteren zoologischen Spezialschriften Theophrasts, die vor allem als Quelle für den vermeintlichen Kompilator des VIII. Buches angesehen wurden. Auch hier wird wieder geltend gemacht, daß *Hist. an.* VIII insgesamt einen ungeordneten, oft zusammenhangslosen Eindruck hinterlasse, der auf die Arbeit eines Kompilators hinweise. Dabei werden Teile dessen, was auf die Einleitung in die tierpsychologischen Studien in VIII 1 folgt, gewissermaßen als Verzögerung des eigentlichen Themas empfunden, die durch die Auffüllung durch einen Kompilator zustande komme, der sich unter anderem der Spezialschriften des Theophrast bedient habe.[334] Man hat nun versucht, die Passagen, zu denen Ähnlichkeiten mit den Spezialschriften Theophrasts bestehen, auf Theophrast zurückzuführen. Wir haben uns schon oben zu der Abwegigkeit der an den Text von *Hist. an.* VIII–IX herangetragenen Vorurteile geäußert.[335] Aus den Ähnlichkeiten zu Theophrasts Spezialschriften kann nicht geschlossen werden, daß sie nicht unabhängig von der aristotelischen Schrift existieren konnten. Wir wissen oftmals nicht, was der genaue

Inhalt dieser Schriften war, da wir sie nur in Zusammenfassungen (z.B. bei Photios) fassen können.[336] Es ist nicht verwunderlich, daß es zwischen Aristoteles und Theophrast zu Doppelungen kam. Rein spekulativ ist aber, wieviel der an bestimmten Stellen gegebenen Informationen in VIII und IX tatsächlich auch in einer theophrastischen Spezialschrift enthalten war. Die wenigen Übereinstimmungen, die gemäß den erhaltenen Fragmenten zu verzeichnen sind, reichen nicht aus, um daraus zu schließen, daß der Text von *Hist. an.* VIII ursprünglich auf diesen Schriften basierte. Doppelungen lassen sich vielmehr durch die gemeinsame Arbeit von Aristoteles und Theophrast erklären.

Ich möchte dies an dem Abschnitt über Hibernation (und Ästivation) (VIII 13.599 a 4–17.601 a 23) kurz verdeutlichen. Für Huby[337] ist das Kapitel nicht vollständig, und der Abschnitt über die Winterruhe des Bären sei unverhältnismäßig groß. Dies deute auf eine Kompilation aus Theophrasts Spezialschrift hin. Bei Athenaios (II 63 c, VII 314 b) überlieferte Fragmente der Schrift *Animalia hibernantia* liefern über das sog. Verkriechen von Schnecken (fr. 176 Wimmer = 366 FHS&G) und Zitterochen (fr. 178 Wimmer = 369 FHS&G) zusätzliches Material, weshalb Huby davon ausgeht, daß die Theophrast-Schrift umfangreicher war und das im VIII. Buch gegebene Material nur einen Bruchteil dieser Schrift darstelle. Andererseits habe Theophrast in seiner Schrift nach dem Zeugnis des Plinius (VIII 128 = fr. 370A FHS&G) und eines Scholions zu Theokrit, *Id.* I 115 (a., p. 67.8–10 Wendel = fr. 370B FHS&G) auch die Winterruhe des Bären behandelt.

Es ist aber schwierig, die Aussagen in VIII 13ff. allein auf Theophrast zurückzuführen. Aristoteles kommt auch in anderen Büchern auf das Phänomen des Winterschlafs zu sprechen. Das im VIII. Buch gegebene Material ist an anderen Stellen des Corpus Aristotelicum wiederzufinden.[338] Es gibt auch den Fall von zusätzlichem Material in V 12.544 a 7ff. (Tintenfisch).

Außerdem ist eine ätiologische Ausdeutung des Phänomens in *De gen. an.* II 4.738 b 23ff. vorhanden. Man muß beachten, daß Aristoteles der erste ist, der über dieses Phänomen im Zusammenhang schreibt,[339] daraus läßt sich die Unvollständigkeit erklären. Was den Bericht über die Winterruhe des Bären betrifft, hatte Aristoteles aber schon reicheres Material zur Verfügung. Dies läßt sich daran ersehen, daß er auf eine bestehende Diskussion (vermutlich unter Jägern) verweisen kann.[340] Es ist erstaunlich, daß Aristoteles' Angaben im großen und ganzen zutreffend sind. Die den Bären betreffende Erfahrung schlägt sich nun auch an anderer Stelle in der *Hist. an.* nieder. Dies zeigt, daß man die aristotelische Autorschaft unbedingt zu berücksichtigen hat. In VI 30.579 a 27f. sagt er, daß der Bär zur Winterruhe sehr fett werde. Dies mag für ihn erklären, wie er die 40 Tage ohne Nahrungsaufnahme überleben und seine Jungen ernähren kann. In einem völlig anderen Kontext spiegeln sich diese Kenntnisse auch bei Theophrast in *De od.* 63 (vgl. fr. 370 A FHS&G) wider, der angibt, daß Bärenfett, das in Gefäße abgefüllt wird, sich zur Winterzeit ausdehnt. Er bezieht sich dabei auch auf ihm berichtete Informationen, die er im Austausch mit Jägern erlangt haben wird. Man sieht also, daß das Wissen über die Winterruhe des Bären auf verschiedene Stellen bei beiden Autoren verteilt war.[341] Es ist daher angemessener, von gemeinsamen Erfahrungen des Aristoteles und Theophrast auszugehen. Nichts spricht dagegen, daß Theophrast zusätzliche Informationen hatte oder Aristoteles in bestimmten Punkten auch korrigierte.[342] Ähnliches gilt für die Spezialschriften *Differentiae secundum loca* und *Animalia mordentia et pungentia*, auf die wir später noch zurückkommen werden.[343]

Aristoteles und Theophrast waren, wie man heute sagen würde, ein Forscherteam. Dies hat das Buch „Aristoteles als

Naturwissenschaftler“ von W. Kullmann deutlich gezeigt.[344] Von den gemeinsamen Forschungsreisen ist oben schon die Rede gewesen.[345] Aristoteles hatte dabei die Vorreiterrolle, schon früh tritt er aber seinem Schüler die Botanik ab, während er selbst der Zoologie verhaftet bleibt.

Diese Aufteilung schließt aber offenbar die Abfassung zoologischer Schriften für Theophrast nicht aus. Auch Aristoteles hat ja vermutlich eine Pflanzenschrift verfaßt[346] und auch in seinem zoologischen Werk finden sich Analogien zu Pflanzen.[347]

Im botanischen Werk des Theophrast kommt es nun ebenfalls in größerem Ausmaß zu Analogien aus dem Tierreich. Diese lassen sich aus der wissenschaftlichen Interaktion beider Forscher erklären, wie man an direkten oder indirekten Verweisen auf Aristoteles’ *Historia animalium* sieht. Theophrast verweist nur an einer Stelle in *De caus. plant.* II 17,9 direkt auf dieses Werk. Dieser Verweis betrifft drei Stellen aus dem V. und VI. Buch der *Hist. an.* Im Zusammenhang mit der Frage nach der Fortpflanzung der Mistel zieht Theophrast Parallelen aus dem Tierreich heran. Aristoteles hat für die Mistel noch die Spontanentstehung postuliert (vgl. *Hist. an.* V 1.539 a 16ff., *De gen. an.* I 1.715 b 25ff.), da er sich anders die Entstehung nicht erklären konnte. Dagegen erkennt Theophrast in II 17,8ff., daß der Mistelsamen über Vögel verteilt werde. Um seine Lösung plausibel zu machen, führt er Beispiele an, bei denen ein Lebewesen einer fremden Art das Überleben bzw. die Entstehung verdankt:

„Die Natur macht offenbar auch bei den Tieren vieles derart, daß das eine [scil. Tier] dem anderen zur Erhaltung und Entstehung dient; dies wurde in der diese [scil. Tiere] betreffenden *Historia* dargelegt.“

Diesbezüglich nennt er die in Steckmuscheln wohnenden Krebse [Crustaceen] (*Hist. an.* V 15.547 b 15ff., 25ff.), die nach

Ansicht bestimmter Fachleute (Imker?) unabhängig von den Bienen anderswo (entweder durch Urzeugung oder ein anderes Lebewesen) entstehende Bienenbrut (vgl. *Hist. an.* V 21.553 a 18ff., *De gen. an.* III 10.759 a 11ff.)[348] und den Kuckucks-Wirtsvogel Hypolais (vgl. *Hist. an.* VI 7.563 b 14–564 a 6. Vgl. auch IX 29).[349]

Der Bezug auf die *Hist. an.* ist nun von Joachim bezweifelt worden.[350] Joachim hält es für wahrscheinlicher, daß Theophrast dabei seine eigene Schrift Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους im Sinn habe. Es ist aber von vornherein sehr fraglich, warum Theophrast auf diese Schrift mit ἐν ταῖς Ἱστορίαις (,in der *Historia*') verweisen sollte. Joachims Begründung verkennt grundsätzlich die gemeinsame Forschungsarbeit von Aristoteles und Theophrast. Seine These macht Joachim vor dem Hintergrund geltend, daß Theophrast Aristoteles sonst nicht mit Schrifttitel zitiere, auch wenn die Ausführungen des Theophrast an einigen Stellen von Aristoteles abhängen. Besonders an dem Verweis auf *Hist. an.* V 15.547 b 15ff., 25ff., wonach kleine Crustaceen, sog. Muschelwächter (*Pinnotheres pinnotheres*), in den Schaltieren leben, ohne die sie offenbar nicht überleben können, nimmt Joachim Anstoß. Für Joachim ist der inhaltliche Verweis bei Theophrast[351] eine zu knappe Anspielung. Eine solche sei eher verständlich, wenn man voraussetze, daß Theophrast auf seine eigene Schrift verweise und nicht auf die seines Lehrers. Nach Joachim habe Theophrast in seiner Schrift genauer beschrieben, wie eine gemeinsame Ernährung oder Zusammenarbeit aussah, etwa in der Art wie Plutarch, *De soll. an.* 980 B es schildere. Aber sowohl Aristoteles als auch Theophrast zeichnen bewußt das Bild eines Kommensalismus, ohne direkt anzugeben, welcher Art diese Symbiose ist.[352] Theophrast äußert sich vorsichtig (ἴσως) dahingehend, ob diese Symbiose lebensnotwendig ist. Aristoteles sagt nur, daß durch die

Entfernung der Muschelwächter die Steckmuscheln schneller zugrunde gehen (547 b 18) und ist von den Erfahrungen der befragten Fischer abhängig, was das genaue Wachstum und die Entstehung der Muschelwächter betrifft (547 b 28ff.). Wie die Muschelwächter zu der Lebensweise der Muscheln beitragen, sagt auch Aristoteles nicht. Jedenfalls wird keiner von beiden die in späterer Zeit entstandene Erklärung, wie sie sich bei Plutarch findet, gutgeheißen haben, daß der Muschelwächter kleine Fische zum gemeinsamen Verzehr anlocke, da Aristoteles als Nahrung der Schaltiere das im Meerwasser enthaltene Süßwasser nennt (VIII 1.590 a 18ff.); hinter derartigen Erklärungen steht eher eine stark antropomorphe Naturdeutung.[353] Man muß davon ausgehen, daß beiden Forschern unklar war, wie sie die zur Verfügung stehenden Daten auswerten sollten. Dies zeugt jedoch von gemeinsamer Forschungserfahrung bzw. gegenseitigem Austausch,[354] worauf Theophrast souverän verweisen kann. In einigen Fällen kann er sogar weiterführende, Aristoteles berichtigende Erkenntnisse beitragen wie im Falle der Mistel.

Indirekt ist in *De caus. plant.* II 17,8 auch noch auf *Hist. an*. V 16.548 b 15f. angespielt, wonach Schwämme Würmer und andere Lebewesen im Inneren beherbergen, sowie auf *Hist. an.* IX 615 b 19ff., wo Aristoteles den Eichelhäher und dessen Eicheln hortendes (und damit verlagerndes) Verhalten behandelt. Theophrast nennt den Eichelhäher als Beispiel für Vögel, die Samen von Pflanzen verteilen, um seine These von der Fortpflanzung der Misteln zu untermauern. Dies ist ein Beispiel für den selbständigen, souveränen Umgang mit schon von Aristoteles verzeichnetem Wissen, das ihm sicher aus der gemeinsamen Arbeit bekannt war.

Indirekte Hinweise auf die *Hist. an.* finden sich auch in der *Metaphysik* Theophrasts. In *Met.* 29 kritisiert Theophrast die Lehre des Aristoteles zur sog. *causa finalis*.[355] Er erwähnt dort als

Beispiele die unnütze Größe des Hirschgeweihs und die Schwierigkeiten des Reihers beim Begattungsakt, was er für widernatürlich hält. Als ein weiteres Beispiel führt er dort das eintägige Leben der Eintagsfliege an. Alles sind Beispiele, die sich in Aristoteles' Werken näher beschrieben finden. Die Problematik des Hirschgeweihs haben wir schon oben angesprochen.[356] Die Kopulation des Reihers beschreibt Aristoteles im IX. Buch (609 b 23ff.). Die Beobachtungen zur Eintagsfliege sind auf der Schwarzmeerreise gemacht worden und werden an verschiedenen Stellen des aristotelischen Corpus behandelt.[357] Das Nebeneinander der beiden anderen Beispiele legt nahe, daß auch das Beispiel aus dem IX. Buch ein aristotelisches ist. Viele Beispiele stammen auch aus anderen Schriften, die gemeinsames Wissen dokumentieren.[358]

Grundsätzlich leiten beide Forscher ähnliche allgemeine Vorstellungen, die entsprechend dem jeweiligen Betätigungsfeld (Zoologie oder Botanik) umgesetzt werden. Schon Aufbau und Anlage der theophrastischen Botanik orientieren sich an der Systematik der aristotelischen Zoologie.[359] Die *Historia plantarum* stellt eine Faktensammlung (ὅτι) dar, während *De causis plantarum* die Rolle des ätiologischen Werkes (διότι) zukommt.[360] Auch wenn für die Botanik die Untersuchung von ἤθη (‚Charaktereigenschaften') und πράξεις (‚Aktivitäten') hinfällig ist,[361] gehört zu den wichtigen Unterscheidungsmerkmalen der Bios der Pflanzen (*Hist. plant.* I 1,1[362]):

„Bei den Pflanzen muß man die Unterscheidungsmerkmale und ihre sonstige Natur gemäß der Teile, der Zustände, der Entstehungs- und der Lebensweisen erfassen – sie haben ja keine Charaktereigenschaften oder Aktivitäten wie die Tiere."

Ich konzentriere mich im folgenden vor allem auf Vergleiche mit Tieren im Werk Theophrasts, die in Zusammenhang mit dem

VIII. und IX. Buch der *Hist. an.* stehen,[363] die also die Lebensweisen (βίοι) betreffen.[364] Wie Aristoteles zu Beginn des VIII. Buches hat sich auch Theophrast eingehender mit Lebewesen beschäftigt, die eine Zwischenstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), wie die Schrift *De piscibus* zeigt.[365] Auch im Bereich der Botanik sind Spuren der dahinter stehenden Diskussion um die Auswirkung des Lebensraumes auf den Bauplan der Spezies sichtbar. Wie Aristoteles in *Hist. an.* VIII 2.589 a 10ff. (vgl. I 1.487 a 14ff.) behandelt auch Theophrast für den Bereich der Pflanzen das Differenzierungsmerkmal nach Wasser- und Landarten, das er als μεγίστη διαφορά bezeichnet (vgl. *Hist. plant.* I 4,2, 14,3 und *De caus. plant.* II 3,5). Diese sowohl für die Tierwelt als auch für die Pflanzenwelt geltende Unterscheidung sei nicht weiter begründbar. Zwar gibt es nicht wie bei den Tieren Pflanzen mit einer Zwischenstellung (ἐπαμφοτερίζοντα) von der Art etwa des Bibers, der teilweise im Wasser und teilweise an Land lebt;[366] und damit besteht für Theophrast auch nicht die Notwendigkeit einer größeren Erörterung des Bauplans der „Dualisierer" (ἐπαμφοτερίζοντα), wie Aristoteles sie in VIII 2.589 a 10–590 a 18 in Abhängigkeit von ihrer materiellen Beschaffenheit vornimmt. Dennoch richtet sich auch Theophrast in *De caus. plant.* I 21,5f. und 22,2–4 gegen die Evolutionstheorie des Empedokles von Agrigent und Menestor von Sybaris, insofern für die Frage, ob Land- oder Wassertiere bzw. -pflanzen die wärmeren sind, Erörterungsbedarf bestehe (*De caus. plant.* II 3,5). Die genannten Vorsokratiker vertraten offenbar die Ansicht, daß die im Wasser lebenden Lebensformen am wärmsten sind und diese Wärme durch den Wechsel in das kalte Element Wasser ausgleichen. Dies berichtet ähnlich auch Aristoteles in *De resp.* 14.477 a 32ff. Beide, Aristoteles und Theophrast, kritisieren dabei die Absurdität einer geschichtlichen Vorstellung, daß etwa die

Wasserlebewesen eigentlich einst an Land geboren wurden und dann ins Wasser geflüchtet sind. Theophrast führt diesbezüglich in *De caus. plant.* I 22,3 aus:

„Denn bei allen Lebewesen und Pflanzen zeigt sich, ob sie nun terrestrisch oder aquatisch sind oder wenn es sonst eine derartige Unterscheidung gibt, daß sie [d.h. die Arten selbst] in den für sie spezifischen Lebensräumen immer vorkommen und gezeugt werden. Deshalb bleiben sie auch von diesen [scil. ihren zugehörigen Lebensräumen] unbeeinflußt, während sich Lebensräume, in denen die entgegengesetzten Verhältnisse herrschen, auf sie auswirken, da die Veränderung ja groß ist."

Dies entspricht auch dem, was Aristoteles in *De resp.* 14.477 b 14ff. sagt:

„Denn die [scil. den Lebewesen] entgegengesetzten Lebensräume und Jahreszeiten sind hilfreich für Lebewesen, wenn sie sich (körperlich) in außergewöhnlichen Zuständen befinden, am meisten kann ihre Natur aber an den für sie spezifischen Orten überleben. Denn die materielle Beschaffenheit, aus der jedes einzelne Lebewesen besteht, und die länger oder kürzer dauernden Zustände, in der sich diese [scil. die materielle Beschaffenheit] befindet, sind nicht dasselbe."

Es besteht also ein Unterschied, ob man von der übermäßigen Hitze eines Lebewesens im Sinne seiner Natur spricht oder im Sinne eines akzidentiellen Zustandes. Nur im letztgenannten Fall kann ein Ausgleich etwa durch einen Sprung ins Wasser erfolgen. Die natürliche materielle Beschaffenheit ist immer dieselbe (vgl. 478 a 6f.). Von der materiellen Beschaffenheit der Lebewesen, nach der sich ihre Ernährung richte, spricht Aristoteles auch in *Hist. an*. VIII 1.589 a 5ff.,[367] bevor er auf die Unterscheidung in Wasser- und Landtier eingeht. Wir sehen also, daß hinsichtlich bestimmter Grundsatzfragen Aristoteles und Theophrast eine gemeinsame

Auffassung vertreten, die auch an anderen Stellen immer wieder eine wichtige Rolle spielen.

Dies spiegelt sich bei dem Themenbereich „Gedeihen“ und „Krankheiten“ wider, den Aristoteles in den Kapiteln 18–30 des VIII. Buches durchnimmt. Theophrasts botanische Schriften beinhalten sowohl parallele Gedanken bzw. Abschnitte zum Thema Gedeihen als auch zu Pflanzenkrankheiten.[368] Dabei bemüht Aristoteles Analogien aus der Botanik und Theophrast aus der Zoologie.[369] Beiden geht es um den Zusammenhang mit dem angemessenen Ort bzw. Klima (οἰκεῖος τόπος).[370] Und so gehören auch die biogeographischen Aussagen in VIII 28 u. 29 über Unterschiede in Vorkommen, Größe und Gedeihen der Lebewesen sowie den Einfluß von Lebensräumen auf die Wirkung von Tierstichen und -bissen hierhin.[371] Es handelt sich um eine katalogartige Aneinanderreihung von Daten, die teilweise auch von der Mirabilienliteratur rezipiert wurden.[372] Vermutlich war die Form der Sammlung bei Aristoteles für Paradoxographen besonders attraktiv. Wie schon erwähnt, hat man diesbezüglich eine Kompilation aus der theophrastischen Spezialschrift *Differentiae secundum loca* in Erwägung gezogen. Eine parallele Auflistung Pflanzen betreffender biogeographischer Daten in *Hist. plant.* VIII 2,7–11 legt aber nahe, daß beide dieses Interessenfeld in ihrem jeweiligen Fachgebiet auf ähnliche Weise dargestellt haben. Es läßt sich anhand der botanischen Schriften auch zeigen, daß Theophrasts geographischer Horizont gegenüber demjenigen des Aristoteles in *Hist. an.* VIII in bezug auf bestimmte Gegenden schon erweitert ist, was mit den Alexanderzügen zu tun hat.[373] Zweifel an der Authentizität der aristotelischen Schrift werden vor allem auch durch theoretische Überlegungen zu Vorkommen, Langlebigkeit und Größenwachstum in Abhängigkeit vom Klima in der Schrift *De long.* 466 b 16ff. gemindert.[374] Vgl. auch ähnliche

Überlegungen in *Hist. plant.* I 4,2 und *De caus. plant.* II 13,1ff. Es spielt nach Aristoteles aber nicht nur das Klima eine Rolle, sondern nach 606 a 25ff. sei auch das Nahrungsangebot einer Region entscheidend für Abweichungen in der Körpergröße. Theophrast verweist in *De caus. plant.* II 13,1 auf die diesbezüglichen Aussagen des Aristoteles. Als weiterer Faktor ist nach 606 b 2ff. die stoffliche Mischung (κρᾶσις) einer jeden Art zu berücksichtigen. Auch hierzu finden sich bei Theophrast *De caus. plant.* II 3,6 parallele Gedanken. Die Überlegungen zur Biogeographie sind vermutlich als Auseinandersetzung mit hippokratischen Vorstellungen zu verstehen, wie vor allem auch die Äußerung über den Einfluß von Gebirgshabitat und Ebenen auf den Charakter, speziell auf die Wildheit der Tiere in 607 a 9ff. zeigt (vgl. ähnlich für den Pflanzenbereich Theophr., *Hist. plant.* III 2,6, 15,3; V 8,1).[375] Außerdem spielt die Auseinandersetzung mit Herodot eine wichtige Rolle.[376] Schon von daher ist weniger von einem inkompetenten Kompilator auszugehen. Auch Theophrast rekurriert in *Hist. plant.* IV 4,5ff. z.B. ebenso wie Aristoteles in 606 b 19ff. auf eine Stelle bei Herodot (IV 192) über den Teil Libyens, in dem es nicht regnet. Über die Regulierung des Wasserhaushaltes der Tiere dort gab es offenbar schon zur Zeit des Aristoteles größere Meinungsverschiedenheiten, wie man aus der Theophrast-Stelle ersehen kann. In den Zusammenhang mit der Tiergeographie gehören auch die Anmerkungen zur Wirkung der Tierbisse bzw. -stiche (607 a 13ff.). Man hat hierfür, wie gesagt, die theophrastische Spezialschrift *Animalia mordentia et pungentia* als Quelle postuliert. Aus den Fragmenten wird aber nicht deutlich, ob er darin Tierbisse bzw. -stiche auch in Abhängigkeit von Orten behandelt hat. Dagegen finden sich in *De caus. plant.* IV 9,3 diesbezügliche Angaben.

Ähnlich steht es mit einer Auflistung von ebenfalls stark in der Mirabilienliteratur rezipierten Schutz- und

Vorsichtsmaßnahmen der Lebewesen, insbesondere von Selbstmedikationen in den Kapiteln 3–6 des IX. Buches,[377] die man der Schrift Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους zugeschrieben hat,[378] insofern kein entsprechender Spezialtitel unter den Fragmenten des Theophrast zu finden war. An einer Parallele bei Theophrast in *De caus. plant.* VI 4,7 wird deutlich, daß das Phänomen der modern so genannten Zoopharmakognosie[379] mit dem in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff. herausgestellten Grundsatz zu tun hat, daß Lebewesen diejenige Nahrung zu sich nehmen, die ihrem Bauplan entspricht.[380] Damit wird gerade durch eine Theophrast-Parallele deutlich, daß der Abschnitt über Selbstmedikationen ganz grundsätzlich mit den einleitenden Bemerkungen des VIII. Buches verknüpft ist bzw. überhaupt mit den hinter den Büchern VIII–IX stehenden Grundannahmen.

Insgesamt ist zu beachten, daß gemeinsame Interessenfelder bei Aristoteles und Theophrast bestehen. Die enge Zusammenarbeit zwischen beiden bedingt es, daß Theophrast ähnliche Themen oder Beispiele in seinen Werken benutzt wie Aristoteles, sei es in seinen Spezialschriften über Tiere oder in den Tiervergleichen in seinen botanischen Schriften. Bestärkt wird diese Auffassung durch die gemeinsamen Forschungsreisen, um die es u.a. im folgenden gehen soll.

4 . Arbeitsweise und Wissenschaftlichkeit des Aristoteles

Es ist zu fragen, wie das in den Büchern VIII und IX der *Historia animalium* gesammelte Material zustande gekommen ist. Den Charakter der Faktensammlung teilen die Bücher VIII und IX wie gesagt mit dem übrigen Werk.[381] Der Umfang dieser Sammlung von die Lebensweise und Aktivitäten der Lebewesen

betreffenden Fakten ist beträchtlich, so daß diese beiden Bücher in der Ausgabe von Balme (142 Seiten) fast ebensoviel Platz einnehmen wie die ersten vier Bücher über die Körperteile zusammen (156 Seiten). Besonders unter den Stichworten „Ernährung“, „Migration u. Hibernation/Ästivation“, „Krankheiten“, „biogeographische Unterschiede“, „Aggressives Verhalten“, „Schutzmaßnahmen“, „Selbstmedikation“, „Wohnungsbau“, „Nahrungsbeschaffung“ kommt es zu beeindruckenden Listen gesammelten Wissens. Da es sich bei diesen gesammelten Informationen nicht immer um aus Autopsie gewonnenen Beobachtungen oder wahre Sachverhalte handelt, sondern auch Berichte anderer einfließen, bedarf es einer Präzisierung, wenn man den Begriff Faktensammlung auf die Bücher VIII und IX anwenden will. Um Mißverständnissen vorzubeugen, ist es vermutlich besser, von gesammelten Daten zu sprechen,[382] wenngleich natürlich auch für die übrigen Bücher der *Historia animalium* gilt, daß sie nicht vor Irrtümern gefeit sind. Da in der Regel hinter den angegebenen Daten nicht die Quellen angegeben werden, ist es schwer zu beurteilen, wie Aristoteles zu seinem Wissen gelangt ist. Hinsichtlich der Bücher über die Anatomie ist er als derjenige bekannt, der selbständig mit eigenen Beobachtungen und Sektionen den Dingen auf den Grund geht. Dagegen wird Aristoteles in den ethologischen Büchern (bes. im IX. Buch) nicht als solcher wahrgenommen, indem vor allem Stellen hervorgehoben werden, an denen er fehlerhafte und zudem uns zunächst fabulös oder mirabilienartig erscheinende Daten liefert.[383] Es gilt daher, die Arbeitsweise des Aristoteles, sofern sie die ethologischen Bücher betrifft, genauer zu untersuchen.

a) Forschungsreisen

Besondere Aufmerksamkeit gebührt dabei der schon öfters erwähnten Reisetätigkeit des Aristoteles zusammen mit seinem Schüler Theophrast, zu der die Bücher VIII und IX wertvolle Beiträge liefern. Es handelt sich bei den im folgenden genannten Orten oder Gegenden immer um auch sonst bei Aristoteles bezeugte Stationen seines Forschens. Man muß sich hier vor Augen halten, wie W. Kullmann deutlich macht,[384] daß die Nennung der Orte immer zufällig erfolgt. Daher ist nicht abzusehen, welche der ohne Indikationen versehenen Daten ebenfalls aus einer bestimmten Reisestation stammen.

Es ist nun besonders interessant, wie sich Autopsie und Fremdberichte mischen. Beides schließt einander nicht aus. Aristoteles kann natürlich auf Reisen einiges selbst beobachtet haben, er kann aber auch mit Fachleuten wie Fischern, Seeleuten, Jägern, Vogelfängern in Kontakt getreten sein oder seine Informationen von anderen Personen, die er als zuverlässig einschätzte, bekommen haben. Hierbei können sowohl unzutreffende wie zutreffende Dinge berichtet worden sein. Nicht klar ist, was Aristoteles unternommen hat, um Berichtetes zu verifizieren. Zweifel an Berichtetem können von Aristoteles auch unterdrückt werden (ebenso wie er Kritik äußert), insofern es sich um eine Sammlung von Daten handelt. Insgesamt gilt zu berücksichtigen, daß bestimmte Informationen für Aristoteles einleuchtender und wahrscheinlicher waren als für uns heutzutage. Vorstellbar ist auch, daß sich Aristoteles bestimmte Dinge von Fachleuten zeigen ließ.

Eine wichtige Station seines Forschens betrifft die Insel Lesbos, wo sich Aristoteles von 345/44 bis 343/342 besonders am Euripos bei Pyrrha (ὁ εὔριπος τοῦ ἐν Πύρρᾳ) aufgehalten hat. Auf diesen verweist er an mehreren Stellen (*Hist. an.* IX 37.621 b 12. Vgl. V 12.544 a 21, 15.548 a 9, VIII 20.603 a 21, *De part. an.* IV 5.680 b 1). Darunter wird gewöhnlich die von der von Südwesten in die Insel hineinreichende Meeresbucht in der Nähe zum Ort

Pyrrha verstanden, der heutige Golf von Kalloni.[385] Vor allem viele Beobachtungen zur Meeresfauna werden von der Forschung mit diesem Aufenthalt in Verbindung gebracht, so zu bestimmten Fischen und Schaltieren. Hier könnte Aristoteles mit Fischern in Kontakt getreten sein, Informationen eingeholt und die gefangenen Tiere untersucht haben. Ein erstaunliches Beispiel für ein Spezialwissen über die Lebensweise der Fische, das mit dem Forschungsaufenthalt in Lesbos in Zusammenhang gebracht wurde, ist in VIII 2.591 b 18ff. gegeben, wo er ganz zutreffend beschreibt, daß Bodenwühler wie Meerbarben paröke Kommensalen wie Brassen nach sich ziehen. Auf welche Weise aber Aristoteles oder seine Informanten diese Beobachtungen ohne Taucherausrüstung oder Aquarien angestellt haben können, bleibt unklar.[386] Bezüglich eines von Aristoteles in *Hist. an.* VI 12.566 b 24ff. erwähnten Experiments, bei dem mittels der Kupierung von Delphinschwänzen bestimmt wurde, wie alt Delphine werden, vermutet W. Kullmann, daß dies von Aristoteles noch auf Lesbos veranlaßt worden ist und daß ihm die Ergebnisse 15 Jahre später übermittelt worden sind.[387] Hohe Wahrscheinlichkeit besitzt auch die Annahme, daß Aristoteles auf Lesbos mit seinen Sumpfgebieten viele Vogelarten beobachten konnte, wofür die Insel noch heute berühmt ist, so z.B. auch den Flamingo.[388]

Wo Aristoteles sich jedoch explizit auf den Euripos bezieht, sind immer Besonderheiten dieses Lebensraums angesprochen. Die Hauptstelle im IX. Buch (37.621 b 12ff.) konzentriert sich speziell auf die Auswirkungen des kalten Wassers auf die Fische, die von der hohen See in den Euripos migrieren und umgekehrt. An der besonderen Kälte liege es, daß alle Fische bis auf den Kobios [Meeresgrundel?] die Lagune im Winter verlassen. Besonderes Interesse wird in 621 b 15ff. auch dem Vorkommen bzw. Fehlen von bestimmten Arten von Meeresbewohnern

gewidmet. Aristoteles muß also die Verhältnisse dort gut gekannt haben. Auch die Anmerkungen außerhalb des IX. Buches haben mit den Lebensbedingungen in diesem Biotop zu tun: Nach *De gen. an.* III 11.763 b 1ff. haben Leute aus Chios versucht, lebende Muscheln aus dem Euripos andernorts anzusiedeln, was aber hinsichtlich der Vermehrung gescheitert sei. In *Hist. an.* V 15.548 a 8ff. wird das Auftreten des Seesterns dort als Pest beschrieben und in VIII 20.603 a 21ff. spricht Aristoteles vom Ausbleiben von Kammuscheln. Besondere Aufmerksamkeit verdient *De part. an.* IV 5.680 a 36ff. (*Hist. an.* V 12.544 a 21ff.). Dort wird in bezug auf Seeigeleier der Sonderfall beschrieben, daß diese im Euripos anders als an anderen Orten im Winter am besten seien. Der Grund dafür sei darin zu suchen, daß die Fische im Winter ihre Plätze wechseln, wovon wie gesagt im IX. Buch ausführlicher die Rede ist. Diese Parallele zeugt wieder von der Echtheit des IX. Buches. Spezielles Wissen über die Wasserqualität des Süßwassers von Pyrrha (in einem Fluß?) hat auch Theophrast in *De caus. plant.* II 6,4 beizutragen.[389]

Im Grenzgebiet zwischen Makedonien und Thrakien hat Aristoteles offenbar Gelegenheit gehabt, den dortigen Aalmästern bei ihrer Arbeit über die Schulter zu sehen und Erkenntnisse zum Aal zu sammeln. Es muß im Mündungsgebiet des Flusses Strymon eine größere Anlage existiert haben, wie die Stelle im VIII. Buch nahelegt (2.591 b 30ff.). Aristoteles’ Angaben sind sehr ausführlich und hinterlassen den Eindruck der Autopsie. Die Anlage am Strymon hat Aristoteles mit seinem Schüler Theophrast vermutlich gezielt aufgesucht, insofern auch heutzutage nur wenige solcher Stätten existieren. Eine Aalmast sieht sich mit verschiedenen Problemen konfrontiert, die mit der speziellen Lebensweise des Aals zusammenhängen. Aale können nicht gezüchtet werden, da sie zum Laichen in die Sargasso-See wandern. In Teichen und Becken sind sie schwer zu halten, da sie sich entweder vergraben oder über Land entwischen können.

Außerdem muß ein ständiger Wasseraustausch garantiert sein. Die Beschreibungen des Aristoteles lassen erahnen, daß auch die antiken Aalmäster versuchten, diese Probleme zu bewältigen. Freilich liegt im Dunkeln, wie die antike Anlage genau organisiert war, da Aristoteles nicht an diesen Details, sondern an der Biologie des Aals interessiert war. So gilt sein Interesse im VIII. Buch an erster Stelle der Zufütterung der Aale. Aristoteles hebt als Besonderheit hervor, daß die Aale sich von Schlamm und von Brotbröseln ernähren. Es ist dabei nicht wahrscheinlich, daß ihm die karnivore Lebensweise der Aale entgangen ist. Vielmehr empfindet es Aristoteles als Kuriosum, daß der Aal auch Brot frißt. Dies ist ein Ausnahmefall, der nur an wenigen Orten (ἐνιαχοῦ, 592 a 1) wie dem Betrieb am Strymon gilt, da offenbar schon die Antiken Kohlenhydrate als Mastmittel einsetzten, was auch heute wieder der Fall ist. Die dortige Fangpraxis, bei der das Wasser aufgewühlt wird, bringt Aristoteles in Zusammenhang mit der Anatomie der Kiemen,[390] auch die Reaktion der Aale bei Transport und Umsetzung erlauben ihm Rückschlüsse auf die Natur des Aals. Am ehesten ist Aristoteles am Strymon auch auf die Fähigkeit des Aals gestoßen, über Land zu wandern, sowie auf ihren katadromen Charakter, von dem auch Theophrast berichtet.[391] Vermutlich hat Aristoteles hier auch intensiver geprüft, ob Aale Eier oder Samen haben, und dazu die Aalmäster befragt, denn Aristoteles' Verneinung des Vorliegens von Eiern oder Samen an anderen Stellen läßt darauf schließen, daß für ihn eine ausreichende Informationsbasis vorgelegen hat (vgl. *Hist. an.* III 10.517 b 7f., IV 11.538 a 3ff., bes. a 8, VI 14.569 a 5f., 569 a 3ff., *De gen. an.* II 5.741 b 1, III 11.762 b 21ff.). Aufgrund des negativen Befunds geht er bekanntlich von der Urzeugung der Aale aus.

Der Strymon wird in VIII 12.597 a 9ff. ein weiteres Mal als Ausgangspunkt der Migration der Pelikane genannt.[392] Auf ein vermutlich östlich des Strymon gelegenes Sumpfgebiet des

thrakischen Herrschers Kedripolis bzw. Ketriporis bezieht sich Aristoteles in IX 36.620 a 33ff., wo er über die Beteiligung einer Raubvogelart an menschlichen Jagdgesellschaften spricht. Wahrscheinlich lassen sich auch Aristoteles’ sehr guten und auf Autopsie hindeutenden Kenntnisse des Brutfürsorgeverhaltens beim männlichen Wels (*Silurus glanis*) diesem Abschnitt seiner Forschungsreisen zuordnen, die er unter anderem im IX. Buch (37.621 a 20ff.) referiert. Eine ebenfalls mögliche Reisestation in Akarnanien, wo die andere europäische Unterart *Silurus Aristotelis* endemisch ist, ließe sich biographisch schlechter unterbringen.[393] Vom Flußunterlauf haben sich Aristoteles und Theophrast dann offenbar an den Oberlauf des Strymon in das Messapische Gebirge (vermutlich das heutige Osogowogebirge) begeben, das die Grenze zwischen Päonien und dem Gebiet der Maider bildete. Hier beobachtete Aristoteles den Wisent, den er im 45. Kapitel des IX. Buches sehr detailliert beschreibt. Auch das zweite Buch der *Historia animalium* lokalisiert den Wisent ebendort (1.500 a 1f.). Während sich viele Angaben bezüglich Größe, Mähne, Haarkleid, Hörner, Wiederkäuer-Charakter, Paarhufigkeit, Staubscharren und der besonderen Stärke der Haut (die auch Geschossen widersteht) bestätigen und auf Autopsie zurückführen lassen, wird dieser Befund durch den Bericht, daß sich Wisente mit Exkrementen verteidigen (630 b 8ff.), getrübt. Da die Verteidigung mit Exkrementen auch in *De part. an.* III 2.663 a 8ff. behandelt wird, kann nicht an der Autorschaft des Aristoteles gezweifelt werden. Daß die Behandlung im IX. Buch der *Hist. an.* durch die Fülle an Informationen weit über die Stelle in *De part. an.* hinausgeht, ist als weiterer Beleg für die Echtheit des IX. Buches zu werten. Die Beurteilung der zunächst mirabilienhaft anmutenden Nachricht ist schwierig, zumal der Wisent nicht nur in diesen Gegenden ausgestorben ist, sondern auch in Europa nur noch eine hybride Form, die sog. Flachland-Kaukasus-Linie im Białowieża-

Nationalpark in Polen, existiert. Aristoteles muß natürlich nicht alle Informationen aus eigener Anschauung haben, sondern besonders ein Detail wie die Verteidigung mit Exkrementen kann ihm vor Ort berichtet worden sein. Offenbar hat ihm aber der Bericht eingeleuchtet, vielleicht aufgrund von Analogien zu anderen Tieren, auf die Aristoteles selbst hinweist, wie etwa der Sepia (auch wenn sich Aristoteles dabei irrt, daß die Tinte ein Exkrement ist[394]). Außerdem erklärt die Verteidigung mit Kot, wie die nach Aristoteles zur Verteidigung unbrauchbaren, stark gekrümmten Hörner ausgeglichen werden können. Auch die Nachricht, daß sich die Weibchen zur Zeit des Gebärens in die Berge zurückziehen und um sich herum einen Wall aus Kot anlegen (630 b 14ff.), läßt erkennen, daß dies nicht an den gewöhnlichen Aufenthaltsorten zu beobachten war, sondern nur von Leuten mit Spezialwissen berichtet werden konnte. Das Vorliegen derartiger Berichte muß also diese Reisestation nicht ausschließen. Bestärkt wird diese Annahme durch Parallelen bei Theophrast,[395] der über das Vorkommen der Weißtanne und der Birke in dieser Gegend handelt, beides Bäume, die sonst nicht in Griechenland zu finden sind. Bezüglich der Weißtanne ist nachgewiesen worden, daß sie im Osogowogebirge in historischer Zeit noch stärker verbreitet war.

Die Gegend am Oberlauf des Strymon ist aber auch in Hinsicht auf ein anderes Tier von Interesse. Man muß erwägen, ob Aristoteles’ Löwen-Kenntnisse mit ihr zu tun haben. Nach Aristoteles gab es diese Raubtiere zu seiner Zeit in Europa. Er stimmt hier mit Herodot überein, der sie speziell in Paionien lokalisiert neben wilden Rindern mit gewaltigen Hörnern (Hdt. VII 126). Damit könnten die Wisente[396] gemeint sein, deren Hörner bei den Griechen ihm zufolge ein beliebtes Importgut waren. Nun ist es aber eine alte Streitfrage, ob Löwen in Europa

zur Zeit des Aristoteles tatsächlich noch existierten, und wenn, ob er selbst Löwen gesehen hat.[397]

Herodot erwähnt die Löwen im Zusammenhang mit dem Zug des Xerxes. Bei diesem kam es zu einem nächtlichen Angriff von Löwen auf die Kamele. Der Historiker wundert sich, daß es die Löwen ausschließlich auf die Kamele abgesehen hatten, also auf Tiere, die sie nie zuvor gesehen haben. Daß es aber in dieser Gegend Löwen gibt, ist für ihn kein Grund zur Verwunderung. Dennoch äußert er sich zu deren Vorkommen und läßt sie auf das Gebiet zwischen den Flüssen Nestos und Acheloos begrenzt sein. Diese Angabe umfaßt also einen großen Teil des griechischen Kerngebiets von Ost nach West, außerhalb dieser Grenzen gebe es (in Europa) keine Löwen. Der Angabe kann man nicht entnehmen, ob es insgesamt viele Löwen gab und an welchen Stellen sie besonders vertreten waren. Herodot nennt aber mit Paionien zumindest einen Ort, an dem sie gehäuft vorzufinden waren, und spricht diesbezüglich von vielen Löwen und wilden Ochsen (εἰσὶ δὲ κατὰ ταῦτα τὰ χωρία καὶ λέοντες πολλοὶ καὶ βόες ἄγριοι).

Aristoteles setzt sich an zwei Stellen mit den Angaben Herodots auseinander. Anders als dieser nimmt Aristoteles zur Häufigkeit von Löwen in dem gesamten Gebiet zwischen Nestos und Acheloos Stellung. In *Hist. an.* VI 31.579 b 2ff. geht er auf den Mythos ein, daß der Löwe nach dem Gebären die Gebärmutter auswerfe. Das Zustandekommen dieser falschen Vorstellung erklärt er durch die Seltenheit der Löwen, die ausschließlich auf das Gebiet zwischen den beiden Flüssen begrenzt seien. In VIII 28.606 b 14ff. betont Aristoteles, daß es in Europa keine Leoparden gebe, eher gebe es dort Löwen, aber ausschließlich innerhalb der besagten Grenzen. Aristoteles wiederholt also Herodots Angabe zum Vorkommen der Löwen in Europa und hält dieses Vorkommen für gering. Damit enthalten Aristoteles’ Aussagen keinen Hinweis darauf, ob die Löwenpopulationen seit

Herodot abgenommen haben, eine Einschätzung speziell zum Vorkommen in Paionien fehlt bei ihm im Gegensatz zu Herodot. Dies entspricht auch den Angaben bei Xenophon, einem von Herodot unabhängigen Zeugen.[398] Für die Jagd auf Löwen, Leoparden, Bären und andere wilde Raubtiere verweist dieser in seinem *Kynegetikos* auf das Ausland (XI 1). Als Jagdgebiete kommen demnach das makedonische Gebiet um das Pangaion-Gebirge (im griechischen Rhodopen-Gebirge zwischen Nestos und Strymon) und der Kittos (auf der Chalkidike, nördlich von Galatista), der Mysische Olymp (heute: Uludağ), das im Norden an Makedonien angrenzende Pindos-Gebirge und der jenseits von Syrien gelegene Nysa (Lokalisierung ungeklärt) sowie andere geeignete Gebirgsregionen in Frage. Dabei differenziert er nicht genauer, wo genau welche Tiere zu finden sind. Der Leopard dürfte jedoch (in Übereinstimmung mit Aristoteles) nur dem mysischen Olymp und dem Nysa zugeordnet sein, insofern Leoparden in Europa nicht heimisch sind, wohl aber in der westlichen Türkei.[399] Ansonsten fällt auf, daß mit dem Pangaion, Kittos und Pindos das Gebiet abgebildet ist, das Herodot für den Löwen geltend macht.[400] Aristoteles waren Xenophons Angaben vermutlich bekannt, wie *Hist. an.* IX 6.612 a 7ff. nahelegt.[401] Diese Stelle enthält eine ähnliche Information wie *Cyn*. XI 2, wonach Löwen und Leoparden unter bestimmten Umständen mit demselben Gift gejagt werden. Die Xenophon-Stelle belegt jedenfalls Jagderfahrungen mit Löwen.[402] Dennoch ist der subjektive Eindruck des Aristoteles von der Seltenheit der Löwen bezeichnend.

Sollte Aristoteles tatsächlich Löwen gesehen haben, ist dies am ehesten in Paionien geschehen;[403] auch seine Informanten sind am ehesten hier zu verorten. Sein Löwe kann auch nicht der afrikanische gewesen sein, in Afrika war Aristoteles nicht. Seine Aussagen müssen sich auf den asiatischen Löwen (*Panthera leo*

persica) beziehen, der heute fast ausgestorben ist. In freier Wildbahn hat er nur im indischen Gir-Nationalpark überlebt. Eine Stelle in *Hist. an*. VI 18.571 b 29f. untermauert dies. Demnach sei der Löwe kein Herdentier, was eher auf den asiatischen Löwen zutrifft.[404] Anhand der aristotelischen Aussagen zur Biologie des Löwen läßt sich die Frage nach der Autopsie aber nicht eindeutig entscheiden. Auch hier mischen sich wieder sehr gute Beobachtungen mit unzutreffenden.[405] Auffällig ist, daß die Aussagen zum Verhalten qualitativ höherwertig sind. Im VIII. und IX. Buch ist der Löwe ausgiebig behandelt. Zum Beispiel macht Aristoteles in VIII 5.594 b 17ff. sehr präzise Angaben zu Hungern und Fressen, in IX 44.629 b 12ff. berichtet er zutreffend vom Paßgang bei langsamen Bewegungen. Seine Aussagen zur Anatomie stehen dagegen eher im Widerspruch zu einer Autopsie. Zweimal erwähnt Aristoteles die Öffnung des Magen-Darm-Trakts eines Löwen (*Hist. an*. II 1.497 b 17, VIII 5.594 b 27f.). Wer ihn geöffnet hat und ob Aristoteles dabei war, läßt sich nicht feststellen. Da die angeblich auf Sektion beruhenden Daten fehlerhaft bzw. zu oberflächlich sind,[406] ist es aber eher unwahrscheinlich, daß er beteiligt war. Vor allem Aristoteles' Angaben zum Halsknochen des Löwen sind mit der Autopsie eines Löwen schwer vereinbar.[407] Er behauptet nämlich in *Hist. an.* II 1.497 b 13ff. und *De part. an.* IV 10.686 a 20ff., daß der Hals des Löwen aus einem einzigen Knochen bestehe, weil sein Bios dies verlange. Letztgenannte Stelle sei wörtlich wiedergegeben:

> „Während er [scil. der Hals] bei den anderen Lebewesen beweglich ist und Wirbel besitzt, haben die Wölfe und Löwen einen Hals, der aus einem einzigen Knochen besteht. Die Natur hat nämlich darauf gesehen, daß sie ihnen einen Hals gibt, der mehr zu ihrer Stärke beiträgt als zur Ausführung anderer Funktionen."
>
> (Übers. v. W. Kullmann, mit Änderungen)

Das ist natürlich falsch, als Säugetier hat der Löwe sieben Halswirbel. Nun behauptet Aristoteles dies auch vom Wolf, so daß der Befund nicht nur mit der Seltenheit des Löwen zu erklären ist.[408] Bei Erklärungsversuchen um den Halswirbelknochen ist jedoch Vorsicht geboten. Laut einem Aufsatz aus dem Jahre 1906 des Mediziners D.C. Guffey liegen dieser Aussage Beobachtungen an (lebenden) Löwen und Wölfen mit Arthrose und Ankylose an den Halswirbeln zugrunde.[409] Ebenso argumentiert R. Buxton in bezug auf den Wolf neuerdings: „some wolves suffer from severe arthritis of the spine ... it is on general grounds not improbable that infirm wolves offered greater opportunity for close scrutiny than healthy ones."[410] Frau Heike Weber (Zootierärztin und Kuratorin am Tierpark Nordhorn) hat mir freundlicherweise bestätigt, daß ein gesunder Wolf niemals den Eindruck eines unbeweglichen Halses erwecken würde. Zwar seien ihr aus der Praxis keine Fälle von Halswirbelarthrose bekannt, es sei aber prinzipiell nicht ausgeschlossen, daß Verletzungen, bakterielle Infektionen oder Knochenumbauprozesse verwachsene Halswirbel hervorrufen können.[411] Aber auch Schmerz infolge von muskulären und neuronalen Problemen oder Problemen in anderen Strukturen (z.B. Bandscheibenvorfall im Bereich der Halswirbelsäule) könne die Unbeweglichkeit des Halses verursachen. Die Wahrscheinlichkeit, daß man einen kranken Wolf sehe, sei höher; ein gesunder Wolf sei scheu und meide tagsüber die Menschen. Die Vorstellung von einem Halswirbelknochen sei als Schlußfolgerung aus der Beobachtung eines schmerzgeplagten Exemplars mit steifem Hals nachvollziehbar. Doch ist nicht gesagt, daß Aristoteles dies beobachtete und folgerte.

Was den Löwen betrifft, ist die These von der Arthrose insofern interessant, als Aristoteles im IX. Buch der *Hist. an.* einen alten, lahmen Löwen erwähnt, über dessen Alter man bei

seiner Gefangennahme gerätselt habe. Bei so einem alten Exemplar könnte man sich eine ausgeprägte Gelenkversteifung am ehesten vorstellen. Aristoteles bestätigt zutreffend, daß man sein hohes Alter an den brüchigen Zähnen ableiten könne. Zudem gewinnt die Stelle dadurch an Brisanz, daß im 4. Jahrhundert Löwen und Bären in Athen zu Showzwecken dressiert und abgerichtet wurden (Isokrates, *Antidosis* 213). Unter Umständen handelt es sich dabei nicht nur um einen einmaligen Fang, möglich ist, daß auch sonst Löwen gefangen wurden. Man könnte sich eine Verbindung von makedonischer Jagd und dem Import von Wildtieren vorstellen (wie nach Herodot ja auch die Wisent-Hörner für die Griechen interessante Einfuhrgüter waren). Im IX. Buch macht Aristoteles zudem Angaben über die Aggressivität und Zahmheit bei Löwen, die er im Austausch mit Dresseuren oder Exporteuren gewonnen haben könnte. In 44.629 b 10ff. heißt es: „und gegenüber denjenigen [scil. Lebewesen], mit denen er [scil. der Löwe] aufgewachsen ist und an die er gewöhnt ist, ist er sehr verspielt und anhänglich.“ Nach 630 a 9ff. ist der Löwe offenbar eher als menschenfreundlich zu bewerten. Ebensogut könnten Aristoteles’ diesbezüglichen Informationen aber auch aus uns verlorenen Schriften stammen. So setzt er sich z.B. zur Gangart des Löwen mit Homer auseinander. Die Aristoteles-Stelle geht aber über Homer hinaus und ist präziser.[412] Jedoch erklären Überlegungen zum eventuellen Kontakt des Aristoteles mit Jägern oder Dresseuren nicht die Unkenntnis der Halswirbelsäule des Löwen. Nach der freundlichen Auskunft von Herrn Alexander Sliwa, der als Fachmann für Wildkatzen und Kurator im Kölner Zoo asiatische Löwen betreut, ist Arthrose an der Halswirbelsäule von Löwen höchst unwahrscheinlich. Wie Herr Sliwa berichtet, ist vor zwei Jahren ein damals fast 19-jähriger Löwenkater in einem für Asiatische Löwen sehr hohen Alter aufgrund von Hüft- und Rückenproblemen infolge einer

Abnutzung der Bandscheiben und Arthritis eingeschläfert worden. Probleme am Hals waren jedoch nicht festzustellen. Löwen seien für Arthritis an der Halswirbelsäule auch im Alter nicht anfällig. Für denkbar hält es Herr Sliwa höchstens, daß es sich um eine Frage der Definition handelt. Demnach könnte der zweite Halswirbel (Axis) des Löwen einem Beobachter besonders stark und lang erschienen sein, so daß man ihn als aus mehreren Halswirbeln fusioniert angesehen hat. Auch in bezug auf die Funktion eines solchen Halswirbelknochens weist Herr Sliwa auf einen wahren Kern in der aristotelischen Darstellung hin, insofern die Halswirbelsäule tatsächlich für das Tragen schwerer Beute verstärkt ist. Er verweist dazu auf ein Zitat aus einem Buch von N. Muschong über den Anatomen und Anthropologen Hans Virchow: „Der Löwe besitzt zusätzlich noch einen Schutz gegen die Rotation seiner Halswirbel. Die ventralen Fortsätze der Halswirbelsäule divergieren beim Löwen und bilden nach dorsal einen offenen Winkel. Diese Ausrichtung ist ein Schutz gegen eine Verdrehung.“[413] Aristoteles’ Behauptung über die einknochige Halswirbelsäule bleibt aber letztlich unerklärlich, wenn man voraussetzt, daß er einen Löwen gesehen hat. Die Beobachtung in freier Wildbahn deutet nicht auf einen unflexiblen Hals hin (Sliwa) und bei einer Sektion hätte Aristoteles eigentlich auch die weiteren Wirbel in Betracht ziehen müssen. Eine verstärkte Halswirbelsäule gilt laut Sliwa zudem nur für den Löwen, nicht aber für den Wolf. Die Vorstellung von nur einem Knochen scheint vor allem aus funktionalen Überlegungen zu resultieren.[414] Es gibt wie gesagt nur einen Hinweis auf die Öffnung des Bauchraums, von einer Sektion des Halses ist nicht die Rede.[415] Man könnte vermuten, dass Aristoteles aufgrund von beobachteten Parallelen bei den Cetaceen, bei denen teilweise Verwachsungen der Halswirbel vorkommen, Berichte über ähnliche Verhältnisse bei Löwen und

Wölfen als wahrscheinlich erwogen hat.[416] Er nimmt zu den Halswirbeln der Cetaceen jedoch nicht Stellung.

Die Beantwortung der Frage, ob Aristoteles selbst einen Löwen zu Gesicht bekommen hat, bleibt damit schwierig. Deutlich ist, daß er zumindest intensiven Kontakt mit Informanten gepflegt hat, vermutlich mit Jägern oder Dresseuren. Zwar müssen falsche Nachrichten Autopsie nicht ausschließen, zumal es sich beim Löwen um ein wildes Tier handelt, doch reichen die Daten nicht für eine endgültige Beurteilung.

Durch die Thematisierung der Fischmigration bedingt, sind wir in der glücklichen Lage, daß ein größerer, zusammenhängender Abschnitt im VIII. Buch der *Historia animalium* uns wichtige Einblicke in die von Aristoteles und Theophrast unternommene Schwarzmeerreise ermöglicht. Wir hatten oben schon von der Beobachtung der Eintagsfliege am Asowschen Meer gesprochen.[417] Wie im oben genannten Fall des Euripos von Pyrrha interessiert Aristoteles auch andernorts das Fischvorkommen in lagunenartigen Gewässern mit einer niedrigeren Salzkonzentration, die er als λιμνοθάλατται bezeichnet. So nennt er in VIII 13.598 a 22f. den Bistonis-See (h.: Vistonida-See) an der thrakischen Küste und in VIII 13.598 a 22 den weiter östlich gelegenen Golf von Saros als Lebensraum für die meisten Fischarten. In diesem Zusammenhang von Gewässern mit niedrigerer Salzkonzentration leitet Aristoteles dann auch auf die Verhältnisse im Schwarzen Meer über. Dieses suchen ihm zufolge die meisten aus dem Ägäischen Meer stammenden Wanderfische im Frühling auf, um dort zu laichen. Zurückgeführt wird diese Migration in 598 a 30ff. auf den geringen Salzgehalt des Schwarzen Meeres. Dieser eröffne den Fischen einerseits ein reichhaltigeres Nahrungsangebot, andererseits wirke er sich positiv auf die Entwicklung des Laichs aus (598 b 4ff.). Im Hintergrund steht die traditionelle

Vorstellung, daß Salzwasser keinen Nährwert besitzt und das Meer nur als Lebensraum gilt, insofern darin Süßwasser vorkomme.[418] Den geringen Salzgehalt hat Aristoteles aber offenbar vor Ort zutreffend feststellen können, er berichtet davon als erster in der uns erhaltenen griechischen Literatur.[419] Und es ist auch Aristoteles, der dies erstmals in einen Zusammenhang mit der Migration der Fische stellt. Er geht davon aus, daß ein Großteil der Fischmigration vom Ägäischen Meer aus in das Schwarze stattfindet (598 a 26ff.). Der Pelamys-Thunfisch und der Thunfisch laichen seiner Meinung nach ausschließlich im Schwarzen Meer (*Hist. an.* V 10.543 b 2f.). Diese starke Verallgemeinerung dürfte wohl dem Eindruck des Aristoteles auf seiner Reise in das Schwarzmeergebiet entspringen, der dies aus dem Einströmen der Fische im Frühling geschlossen hat, heutzutage ist die Migration des Thunfischs ins Schwarze Meer drastisch gesunken.[420] In 598 b 19ff. weiß Aristoteles z.B., daß die Thunfische beim Ein- und Ausströmen sich immer an der rechten Uferseite halten.[421] Von den Mittelmeermakrelen (κολίαι) sagt er, daß diese nur bis in die Propontis (h.: Marmarameer) gelangen (VIII 13.598 a 24ff.). Aristoteles scheint zu interessieren, welche Fische auch höhere Salzkonzentrationen tolerieren können.[422] Aussagen zum besten Zeitpunkt für den Fang und dazu, wann die Mittelmeermakrelen am fettesten sind, zeigen einen intensiven Austausch mit Fischern an (598 a 27f., 599 a 1ff.). Auch bezüglich der Fische, die in das Schwarze Meer ziehen, wird deutlich, daß Aristoteles sich mit den Fischern ausgetauscht hat und gleichzeitig selber Beobachtungen anstellen konnte (598 b 9, 13ff., 18ff., 20, 28ff.). Besonders intensiv scheint der Austausch mit den Fischern in Byzantion gewesen zu sein, wo sich offenbar ein strategischer Punkt für die Fischer am Eingang des Bosporus befand. Aristoteles kennt im VI. Buch der *Historia animalium* sogar die

spezielle Terminologie der Fischer aus Byzantion für die Altersstadien der Thunfische.[423] In *Hist. an.* VIII 13.598 b 11ff. berichtet er, daß es für die Fischer von Byzantion schon einem Wunder gleicht, wenn sie den Fisch namens Trichias beim Ausströmen aus dem Schwarzen Meer fangen, da dieser immer nur hineinschwimme, aber nicht auf demselben Weg wieder hinaus, was Aristoteles auf die angebliche Bifurkation der Donau zurückführt, deretwegen der Fisch in das Adriatische Meer gelange. Welcher Fisch und welches Phänomen sich hinter diesem Bericht verbirgt, harrt noch der Erklärung.[424]

Die persönliche Erfahrung der Seereise spiegelt sich auch wider, wenn Aristoteles in 598 a 31ff. einen weiteren Grund für die Migration der Herdenfische in das Schwarze Meer angibt: es gebe dort nämlich keine größeren Freßfeinde, abgesehen von Delphinen und Schweinswalen, wobei der Delphin auch klein sei. Sobald man aber das Schwarze Meer verlasse (598 b 2f.: εὐθὺς προελθόντι), zeigten sich die großen Exemplare. Dies scheint der lebhafte Eindruck eines mit dem Schiff Reisenden zu sein. Zudem ist es zutreffend, daß im Schwarzen Meer größere Cetaceen abwesend sind, die in der Ägäis vorkommen wie unter den Zahnwalen der Cuvierschnabelwal und Pottwal bzw. unter den Bartenwalen als einziger der Finnwal (vgl. *Hist. an.* III 12.519 a 23f.). Auch größere Rochen und Haie sind insgesamt im Schwarzen Meer schwächer vertreten. Die Aussagen über die Größe der Delphine sind richtig, diese sind tatsächlich im Schwarzen Meer kleiner. Auch wird bei Aristoteles die Jagd auf Delphine erwähnt, die sich am ehesten auf das Schwarzmeergebiet beziehen kann, insofern diese den Griechen als barbarisch galt. Ihm geht es nicht darum, die Jagd selbst oder den Ort zu beschreiben, daher bleiben die näheren Umstände im Dunkeln. Sie kommt nur im Kontext seines biologischen Interesses zum Vorschein. In IV 8.533 b 9ff. ergeben sich relevante Daten für das Gehör des Delphins. Das Vorkommen

des Schweinswals ist nur auf das Schwarze Meer begrenzt, auch an der einzigen Parallelstelle in *Hist. an.* VI 12.566 b 9f. verortert ihn Aristoteles im Pontos. In der Tat kommt der Schweinswal in der Ägäis nicht vor, im Schwarzen Meer existiert dagegen eine eigene Subspecies: *Phocoena phocaena relicta*.[425] Dieses Bild einer guten Biogeographie der Schwarzmeerfauna rundet die Aussage in VIII 28.606 a 10f. ab, wonach das Vorkommen von Cephalopoden und Schaltieren nur auf wenige Stellen beschränkt ist. Dies läßt sich für die Cephalopoden bestätigen, hinsichtlich der Schaltiere könnte ein Zusammenhang mit dem geringen Salzgehalt bestehen, der in jüngerer Zeit stärker zugenommen hat.[426] Bemerkenswert ist im Zusammenhang mit der Schwarzmeerreise auch die korrekte Angabe des Brutgebiets der Pelikane am Donau-Delta in *Hist. an.* VIII 12.597 a 9ff., die sich, bevor sie dorthin aufbrechen, durchaus auch am Strymon aufhalten, wie Aristoteles sagt (siehe oben).[427] Während er den Aufenthalt am Strymon vermutlich selbst beobachtet hat, konnte er den Zielort der Pelikanmigration während seiner Reise im Schwarzmeergebiet von kundigen Personen in Erfahrung bringen.[428]

Reflexe der Schwarzmeerreise finden sich aber auch im IX. Buch der *Hist. an.* Ohne konkreten geographischen Verweis wird eine Reihe von Herdenfischen in IX 2.610 b 3ff. aufgelistet, die aufgrund von Parallelstellen aus anderen Büchern (vor allem *Hist. an.* VIII) größtenteils der oben besprochenen großen Migration ins Schwarze Meer zuzuordnen sind.[429] Ähnlich stammt auch die Information über einen Igel von dieser Etappe der Schwarzmeerreise, der jemandem in Byzantion zu Ruhm verhalf, weil dieser das von Aristoteles zutreffend beschriebene Verhalten des Igels bei Wetterwechsel verstanden hatte.[430] Besonders zu beachten ist die Erwähnung des Berichtes in IX 36.620 b 5ff., daß Wölfe an der Maiotis, also dem heutigen

Asowschen Meer, darauf kondizioniert waren, einen Anteil am Fischfang zu bekommen, andernfalls sie ein aggressives Verhalten an den Tag legten und die Netze zerstörten.[431] Es handelt sich also um eine Information, die aus derselben Gegend stammt, in der Aristoteles die Beobachtungen an der Eintagsfliege vorgenommen hat. Auf die Straße von Kertsch (in der Antike ‚Kimmerischer Bosporos' genannt), die in das Asowsche Meer führt, bezieht sich auch eine Erfahrung zum Fischfang im VIII. Buch, aus der Aristoteles auf die Ästivation (Übersommerung) bei Fischen schließt (15.600 a 2ff.). Es ist auch am ehesten möglich, daß Aristoteles auf dieser Reise auf den mit mirabilienartigen Elementen versehenen Bericht von einem anonymen Vogel im Gebiet der Skythen, der seine Eier nicht ausbrütet, sondern im Fell von (scil. toten) Hasen und Füchsen verbirgt, gestoßen ist. Fraglich ist, ob ihm die in 50.632 b 8ff. erwähnte, nicht identifizierbare Pontische Maus aus dem Schwarzmeergebiet bekannt war.[432] Nicht unmöglich ist auch, daß Aristoteles den in 49B.633 a 30f. erwähnten Fasan, der nach Athen schon vor Aristoteles' Zeit exportiert wurde, in seinem eigentlichen Ursprungsgebiet an der Ostküste des Schwarzen Meeres gesehen hat.[433] Vielleicht weist auch der alternative Name für Blütenpollen ‚Sandarake' auf einen Austausch mit Imkern im Schwarzmeergebiet hin, insofern Sandarake eine Stadt an der Schwarzmeerküste war.[434] Auch auf die Mythographie eines gewissen Herodoros in 11.615 a 8ff. (vgl. VI 5.563 a 5ff.), der nach *De gen. an.* III 6.757 a 4ff. aus Herakleia stammt, kann Aristoteles unter Umständen auf seiner Schwarzmeerreise gestoßen sein.[435]

Aristoteles hat auch erstaunliche Erkenntnisse über exotische Tiere. Hier ist es schwierig zu klären, wo und wie er diese sammeln konnte. Für den afrikanischen Bereich liegt es im Bereich des Möglichen, wie W. Kullmann vermutet hat,[436] daß

ein Schüler Informationen gesammelt hat, der eine von Aristoteles vorgegebene Checkliste hatte. Von einer Afrika-Reise des Aristoteles selbst ist nicht auszugehen. Bei Krokodil und Flußpferd ist er zwar einerseits Herodot als Quelle verpflichtet, andererseits läßt sich feststellen, daß Aristoteles entscheidende Korrekturen an Herodot vornimmt, die vor allem Aussehen und Anatomie betreffen.[437] Was die Lebensweise dieser Tiere angeht, gibt es kaum Neuerungen.[438] Allerdings scheinen Aristoteles über die ägyptischen Ibisse von Herodot abweichende Informationen vorzuliegen.[439] Am ehesten ist bei Aristoteles' Informanten an Theophrast zu denken, bei dem sich in den botanischen Werken Passagen finden lassen, die auf Autopsie im Lande hinweisen.

Bei Elefanten und Kamelen kommt dagegen in Betracht, daß Aristoteles diese selbst zu Gesicht bekommen hat. Zum Elefanten, den er öfters in Buch VIII und IX beschreibt, liegen ihm erstaunlich gute Daten vor. Er wird ihn deshalb selbst in Augenschein genommen haben,[440] wie auch die Anmerkungen zu Sektionen aus den anatomischen Büchern bestätigen.[441] Wo dies geschehen ist, bleibt unklar.[442] Auch über den Bios des Elefanten finden sich im VIII. und IX. Buch viele zutreffende Aussagen, die nicht in anderen Quellen zu finden sind und darauf hinweisen, daß Aristoteles mit den Führern von Elefantenkarawanen sprechen konnte. So werden detaillierte Informationen gegeben, die der Alltagspraxis eines Tierpflegers entnommen sein dürften: Aristoteles weiß in VIII 9.596 a 3ff. um den großen Bedarf des Elefanten an Futter sowie um seinen enormen Flüssigkeitsbedarf, macht aber auch auf damit verbundene Gefahren aufmerksam. Zu möglichen gesundheitlichen Problemen sagt er, daß der Elefant gegen größere Krankheiten immun ist, er leide aber unter Blähungen, die auch zu Verstopfung führen können (VIII 22.604 a 10ff.,

26.605 a 23ff.). Außerdem schade ihm nicht die kontinuierliche, sondern die sporadische Einnahme von Erde (605 a 25ff.). In 605 a 27ff. werden bestimmte Kuren gegen Diarrhoe, bei Übermüdung (der in der Tat wenig schlafenden Elefanten), bei Schulterschmerzen, bei versehentlicher Einnahme von Metall und für den Fall, daß Elefanten nicht trinken, genannt. In VIII 596 a 11ff. und IX 630 b 22ff. erwähnt er unterschiedliche Daten für das Höchstalter des Elefanten, die auf Berichte anderer zurückzuführen sind. Für weitere Details, die mit der Abrichtung, Zähmung bzw. Nutzbarmachung des Elefanten zu tun haben, bezieht sich Aristoteles in *Hist. an.* IX 2.610 a 15ff. und 46.630 b 18ff. wie auch an anderen Stellen außerhalb des IX. Buches auf den indischen Raum, wobei sich eine Abhängigkeit von Ktesias' Ἰνδικά erkennen läßt.[443] Seine Informationen gehen jedoch über diesen hinaus. Seine Glaubwürdigkeit wird von Aristoteles auch in Zweifel gezogen (vgl. *Hist. an.* VIII 28.606 a 8). Wie Herodot wird dieser von ihm korrigiert.[444] Aber auch Beobachtungen an afrikanischen Arten können nicht ausgeschlossen werden.[445] Die Beschreibung des Elefanten in 630 b 26ff. als ein Lebewesen, das an Flüssen lebt, scheint auf Kenntnis des Habitats des Elefanten zu deuten. Jedoch ist unrichtig, daß dieser kein guter Schwimmer sei. Allerdings sagt Aristoteles ganz zutreffend,[446] daß der Rüssel als Schnorchel dient und die Rüsselspitze aus dem Wasser ragt, was durch *De part. an.* II 16.658 b 32ff. bestätigt wird. Von daher zeugt auch Aristoteles' Einschätzung, daß der Elefant eigentlich (τὴν φύσιν, 659 a 2)[447] eine Zwischenstellung zwischen Wassertier (d.h. genauer Sumpflebewesen) und Landtier einnimmt (auch wenn er nicht so stark an das Wasser gebunden ist wie z.B. das Flußpferd) von Wissen um sein natürliches Habitat.

Auch das Kamel, bei dem Aristoteles Trampeltier und Dromedar (498 b 7f., 499 a 13ff.) unterscheidet, scheint er aus

eigener Anschauung gekannt zu haben. Seine anatomischen Befunde lassen darauf schließen, daß er die Möglichkeit zur Sektion von Kamelen hatte, da er Herodots Annahme, daß das Kamel vier Kniegelenke hat (III 103), korrigieren konnte (*Hist. an.* II 1.499 a 13 ff.).[448] Nach der genannten Herodot-Stelle ist den Griechen das Kamel gut bekannt, in VII 125f. berichtet er, wie gesagt, daß Xerxes mit ihnen durch Makedonien zog, wo sie von Löwen angegriffen worden seien. Wie beim Elefanten hat sich Aristoteles auch intensiver mit Kamelzüchtern unterhalten, da die Informationen zum Kamel, die sich im VIII. und IX. Buch finden, vor allem aus diesem Bereich zu stammen scheinen.[449] Von vielen Gebieten hatte Aristoteles nur entfernte Kunde, über die Theophrast schon souveräner zu berichten weiß.[450] Man muß aber auch Berichte aus unbereisten Ländern grundsätzlich miteinbeziehen.[451]

b) Befragung von Fachleuten

Wir haben gesehen, daß es nicht ungewöhnlich ist, daß Aristoteles bei seinen Forschungsaufenthalten an verschiedenen Orten mit dortigen Fachleuten in intensivem Austausch gestanden hat, ihnen gewissermaßen über die Schulter geschaut oder eigene Beobachtungen angestellt hat, wie beispielsweise bei den Fischern auf Lesbos oder den Aalmästern am Fluß Strymon. Auch sonst lassen viele Erfahrungen auf einen intensiven Austausch mit Jägern[452], (Schwamm-)Tauchern,[453] Seefahrern,[454] Purpurproduzenten[455] und Vogelfängern[456] sowie auch Tierhaltern wie Taubenzüchtern[457] oder Fängern bzw. Haltern von Steinhühnern[458] schließen; auch das aristotelische Wissen über Spinnen steht (wie auch bei Theophrast) vermutlich hauptsächlich in Verbindung mit Pharmazeuten,[459] wobei die Beobachtungen der verschiedenen Netztypen bei Spinnen in

Hist. an. IX 39 sehr wahrscheinlich Aristoteles' eigene Leistung darstellt.[460] Ein besonders hoher Anteil an aristotelischem Wissen stammt aus dem Bereich des Nutzviehs, sowohl landwirtschaftlichem wie Schweinen, Rindern und Schafen als auch von exotischeren Tieren wie Kamelen und Elefanten, von denen oben schon die Rede war.[461] Auch hierbei ist die Kooperation mit Theophrast hervorzuheben, der aus botanischer Sicht die verwendeten Futtermittel behandelt.[462]

Das Ausmaß, in dem Aristoteles auf die Arbeit von Nutztierhaltern Bezug nimmt, hat die Ausleger nun in zwei Fällen besonders irritiert. Der erste Fall betrifft die Ausführungen im VIII. Buch zu den Säugetierkrankheiten (21.603 a 30–26.605 b 7), der zweite das →Kapitel 40 über die Bienen im IX. Buch. In beiden Fällen wird ein handbuchartiger Charakter der Darstellung angemahnt und ein biologisches Interesse abgesprochen. Ich möchte dagegen im folgenden zeigen, daß die betreffenden Abschnitte im Gegenteil besonders beeindruckende Beispiele für das biologische Interesse des Aristoteles sind, die ohne eine enge Bezugnahme auf die Praxis der Nutztierhaltung gar nicht zu leisten gewesen wären.

Das Thema der Krankheiten kündigt Aristoteles in 18.601 a 25f. explizit an, es scheint erst bezüglich der Säugetiere eine größere Menge an Befunden zur Verfügung zu stehen. In 601 b 5ff. deutet Aristoteles die Krankheiten bei Vögeln, die sich am Gefieder ablesen lassen, nur kurz an, im Bereich der Fische kommen keine seuchenartigen Krankheiten vor (602 b 12ff.), offenbar sind aber die Flußfische schon anfälliger für spezielle Erkrankungen (602 b 20ff.). Es ist daher nicht verwunderlich, daß Aristoteles erst bei den Säugetieren stärker ins Detail geht.[463] Er hatte offenbar Gelegenheit, in landwirtschaftlichen Betrieben nähere Untersuchungen anzustellen. Insgesamt zeigt sich ein genaues Wissen über das Nutzvieh. Auch in Sachen Fütterung

und Mästung ist er in den Kapiteln 6–10 des VIII. Buches sehr gut informiert. Dieser längere Abschnitt belegt schon, daß das durchaus intensive Eingehen auf die Verhältnisse in der Nutzviehwirtschaft nicht dem biologischen Interesse entgegensteht.[464] Für Aristoteles ist es ferner von besonderer Bedeutung, die Unterschiede zwischen domestizierten Tieren und freilebenden Tieren aufzuzeigen.[465] Spezielle Krankheiten führt er auf die Stallhaltung zurück.[466] In diesem Zusammenhang ist für ihn der Anteil der (unnatürlichen) Fütterungspraxis an den Krankheiten aufschlußreich (vgl. 603 b 28ff.). Auch bei Theophrast ist das Verhältnis von natürlicher Vegetation und Kulturpflanzen ein wichtiges Thema (vgl. *De caus. plant.* I 16,10–13 mit Bezug auf die Tierwelt), auch sein Augenmerk ist auf die Anfälligkeit der Kulturpflanzen für Krankheiten gerichtet (vgl. z.B. *De caus. plant.* V 9,1 in bezug auf Bäume).

Das Bienenkapitel nimmt nun etwa ein Fünftel des IX. Buches ein. Dies ist nicht nur im Vergleich zu den anderen Insekten viel Raum, sondern es wird überhaupt keinem anderen Tier so viel Platz gewidmet. Besonders die Orientierung an der Imkerpraxis hat den Verdacht erregt, daß in diesem Kapitel nicht das biologische Interesse im Vordergrund stehe.[467] Während beispielswiese im V. Buch der *Hist. an.* der Bienenkorb der Imker nur einmal erwähnt wird, ist dies im IX. Buch häufiger der Fall, auch der Ertrag der Bienen spielt eine wichtige Rolle. Hinzu kommt, daß man die aristotelische Darstellung im IX. Buch als besonders ungeordnet empfunden hat. Aus der schematischen Darstellung auf S. 131f. ist ersichtlich, daß der letztgenannte Einwand unangemessen ist. Thematisch liegt der Fokus auf der besonderen Arbeitsleistung der Bienen, die sie als soziale Lebewesen organisieren. Aristoteles geht diesbezüglich detailliert auf die Struktur der Arbeitsteilung und -organisation

ein. Hierbei werden aber keine Hinweise für Imker zur Optimierung des Stocks gegeben, sondern das Kapitel über die Bienen steht ganz im Dienste biologischer Forschung. Nach Aristoteles ist die hohe Arbeitsleistung und Effizienz in einzigartiger Weise in der Natur der Bienen angelegt. Wenn er diesen Aspekt also schwerpunktmäßig behandelt, orientiert er sich lediglich an den biologischen Gegebenheiten. Man muß hier den Kontext berücksichtigen. Mit →Kapitel 38 setzt Aristoteles' Erörterung derjenigen Insekten mit der höchsten Arbeitsleistung ein. Gemeint sind neben Bienen Ameisen, Spinnen und den Bienen verwandte Insekten wie Wespen. Von allen läßt sich für die Biene eine sehr hohe Arbeitsintensität konstatieren, womit letztlich auch ihre Nutzbarkeit als Honiglieferant für den Menschen zusammenhängt. Das Bienenkapitel ist also kein geschlossener, vom Kontext abtrennbarer Fremdkörper, der durch Interpolation eingefügt sein könnte. Gerade die Beobachtung von Spinnennetzen oder dem vergleichbaren, aber weniger effektiven Bios der Wespen spiegelt eine ohne jeden Bezug zu einer Nutzwirtschaft unternommene Forschung wieder, die gute Erkenntnisse offenbart[468] und die bewußt zu den Leistungen der Bienen in Kontrast gesetzt wird.[469] Für die Bienen existierte hingegen eine jahrhundertelange Imkertradition und Aristoteles tut gut daran, das Wissen der Imker um die Effizienz der Bienen einzubeziehen. Verglichen mit den Wespenarten ergibt sich, daß die Bienen durch ihre Vorratsspeicherung in der Lage sind, das Bestehen ihres Volkes über mehrere Jahre zu garantieren. Dies ist nicht ohne Belang für das Thema der Tierintelligenz, insofern wir es – wie eingangs erwähnt –[470] bei den Bienen mit Lebewesen zu tun haben, deren Brutfürsorge besonders intensiv und kollektiv organisiert ist. Die Familienbande übertreffen damit bei weitem die Phase der Aufzucht der Brut. Dies wird nach *De gen. an.* III 2.753 a 11ff. nur

wenigen Säugetieren zugestanden.[471] Auf dem Sektor der Blutlosen sind hier sicher die Bienen zu ergänzen, deren soziale, staatenbildende Intelligenz oft hervorgehoben wird (vgl. *Hist. an.* I 1.488 a 9ff., *De part. an.* II 2.648 a 5ff., 4.650 b 24ff., *Met.* A 1.980 b 23). Der dargestellte Bienenstaat wird dabei aber nicht in Beziehung zu menschlichen Staaten gesetzt. Unsere Staaten versorgen nicht gemeinschaftlich die Gesamtbrut. Es soll hier kein Beispiel und Vorbild entworfen werden, dies erklärt die intensive Beschäftigung mit den Bienen nicht. Aristoteles beobachtet die Ausprägung und Verschiedenenheit der Sozialformen in der Natur ganz objektiv, wissenschaftlich.[472]

Trotz der starken Orientierung am Imkerwissen bleiben uns jedoch viele Aspekte der antiken Imkerei verborgen. Vor allem ist umstritten, welche Art von Bienenstöcken die von Aristoteles konsultierten Imker verwendet haben. Diese Unklarheit kommt natürlich auch dadurch zustande, daß Aristoteles' Ausführungen gerade nicht für den praktischen Gebrauch bestimmt sind.[473] Insgesamt sind Aristoteles' Kenntnisse der Biologie der Biene als sehr detailliert und profund zu bezeichnen, auch wenn er in bestimmten Punkten nicht die richtigen Schlußfolgerungen zieht. Grundsätzlich läßt sich aber gerade bei den Bienen erkennen, daß die Basis der aristotelischen Ausführungen die genaue Beobachtung ihres Bios ausmacht.[474] Diese Beobachtungen muß Aristoteles nicht selbst gemacht haben, es wird aber aus seiner Darstellung deutlich, daß er genau überprüft hat, welche Beobachtungen vorlagen und welche nicht. Eine Parallele zu diesem Vorgehen findet sich in *De gen. an.* III 10, wo Aristoteles die Geschlechter- und Fortpflanzungsproblematik der Bienen behandelt. Es zeigt sich, daß Aristoteles bestehende Beobachtungen und Fremdberichte gesammelt hat und hinsichtlich ihrer Nachvollziehbarkeit und

Widerspruchsfreiheit einer kritischen Überprüfung unterzogen hat.[475]

Man geht in der Regel davon aus, daß zu Aristoteles' Zeit nicht die Möglichkeit bestand, die Waben aus dem Bienenstock herauszunehmen.[476] Die Unkenntnis der Fortpflanzung läßt sich jedenfalls nicht auf die Art des Bienenstocks zurückführen, wie dies oft getan wird.[477] Sie ist, wie Aristoteles selbst sagt, dem Umstand geschuldet, daß die Kopulation nicht beobachtet werden konnte (vgl. *De gen. an.* III 10.761 a 8). Sie kann bekanntlich nicht innerhalb des Stockes geschehen.[478] Dennoch beruht gerade die Lösung, die Aristoteles in *De gen. an.* III 10.760 a 27ff. gibt, daß nämlich die Anführer die Arbeiter zeugen und diese wiederum die Drohnen, auf Beobachtungen, wie aus IX 40.624 b 13ff. ersichtlich wird. Die Annahme, daß neben den Königinnen auch die Arbeiterinnen Eier legen können, ist nicht ganz falsch, sondern stellt einen Sonderfall dar, der von Aristoteles aber verallgemeinert wird. Zugrunde liegt die Beobachtung von Drohnenbrütigkeit, bei der die Arbeiterbienen auch Drohnen zeugen können, nämlich dann, wenn im Stock keine Königin vorhanden ist, die durch Ausschüttung von Pheromonen die Eibildung bei Arbeiterbienen hemmt. Für diese existierte nach Aristoteles sogar ein spezieller Name (624 b 16: κεντρωτοί), so daß klar ist, daß er hier auf vorhandenes Wissen zurückgreift. Während wir aus anderen Stellen nur erfahren, daß Drohnen auch entstehen, wenn der Anführer (*Hist. an.* V 21.553 a 30f., *De gen. an.* III 10.759 b 25f.) oder keine andere Drohnen (*De gen. an.* III 10.759 b 7ff.) im Stock sind (woraus auf die Zeugungsaufgabe der Arbeiterbienen geschlossen wird), gewährt *Hist. an.* IX tiefere Einsicht in das dahinter stehende Wissen. In Berufung auf die Aussagen der Imker sagt Aristoteles, daß die Drohnen normalerweise ihre eigenen Zellen (bzw. Zellbereiche) besitzen, in dem Fall aber, daß kein Anführer

vorhanden ist, legen die Arbeiterbienen die Eier, aus denen sich die Drohnen entwickeln, in ihre eigenen Zellen. Dieser Fall ist tatsächlich wie oben beschrieben zu beobachten.[479] Die Nachricht, daß die Arbeiterbienen dann in ihre eigenen Zellen legen, erhalten wir nur im IX. Buch. Dies muß Aristoteles in seiner Annahme, daß die Arbeiterbienen die Drohnen zeugen, bestärkt haben. Sie ist vor dem Hintergrund zu sehen, daß er eine ausgezeichnete Kenntnis von der regulären Anordnung der Brutzellen in einer Wabe besitzt.[480] Während also offenbar das reguläre Legen der Drohneneier durch die Königin nicht direkt beobachtet werden konnte, war eine Beobachtung des Ausnahmefalls offenbar vorhanden. Es ist erstaunlich, wie genau Aristoteles seine Informationen ausgewertet hat.

Ebenso im Hinblick auf das Schwarmverhalten und die Regulierungsmechanismen, die eine Spaltung des Bienenvolkes verhindern sollen (z.B. Töten der Weiseln und Zerstören ihrer Waben), hat Aristoteles beeindrukkende Kenntnisse.[481]

Auch die Aussagen über die Bienenprodukte verraten sein Fachwissen, wenn man die antiken Möglichkeiten berücksichtigt. Es ist zwar undeutlich, wie sich Aristoteles die Entstehung von Honig im Detail vorstellt:[482] Die Bienen stellen ihn nach den Aussagen im V. Buch der *Hist. an.* nicht selbst her, sondern holen ihn von den Blüten. Er wird dabei nicht als Nektar der Blumen vorgestellt, sondern vermutlich als aus der Luft kommender Niederschlag. Im IX. Buch ist der Anteil der Bienenarbeit am Honig in den Vordergrund gerückt, so daß er in 623 b 17 sogar von dessen Produktion durch die Bienen spricht (αὐταὶ δὲ ποιοῦνται). Aristoteles kennt auch ihren Honigmagen insofern, als er weiß, daß sie den Honig aufsaugen und wieder ausspeien (*Hist. an.* IX 40.626 b 27f. Vgl. auch V 22.554 a 17f.). Ferner ist ihm Propolis und seine Herkunft bekannt.[483] Auch daß die Bienen Pollen als weitere Nahrung eintragen, ist ihm nicht

entgangen.[484] Bezüglich der Wachsgewinnung liegt ein Irrtum vor, dem aber wieder zutreffende Beobachtungen beigemischt sind. Der mit antiken Mitteln schwerlich zu beobachtende Prozeß der Ausscheidung von Wachs an den Wachsdrüsen der Bienen hat dazu geführt, daß Beobachtungen, die sich auf die Pollengewinnung beziehen, auf eine vermeintliche Wachsgewinnung übertragen wurden. Diese beschreibt er, abgesehen von der fehlerhaften Interpretation als Wachsgewinnung, in ihren Abläufen detailliert und nennt in diesem Zusammenhang auch das anatomische Detail der Pollenkörbchen (*Corbicula*) der Bienen.[485]

Bei aller Konsultation und Befragung von Fachleuten muß man sich immer vor Augen halten, daß Aristoteles nicht bloß Informationen sammelt. Treibende Kraft dahinter ist sein Forschergeist, der nicht einfach passiv Aussagen aufnimmt, sondern den Wert bestimmter Sachverhalte für die biologische Forschung fruchtbar macht, kritisch nachhakt, den aktuellen Kenntnisstand auswertet, Forschungsdesiderate[486] bestimmt, Wahrscheinlichkeit und Stichhaltigkeit von Informationen und Argumenten prüft und Schlußfolgerung zieht. Aristotels läßt in der Schrift *De generatione animalium* ein bißchen hinter die Kulissen blicken. Dort äußert er sich im Zuge seiner Forschungen über die Fortpflanzung bei Fischen über die Fischer als fachkundige Informationsquelle. Es halte sich bei ihnen hartnäckig die alte Vorstellung, dass die weiblichen Fische durch Schlucken des männlichen Rogens trächtig würden. Aristoteles gibt zu bedenken (III 5.756 a 33f.):

„Keiner von ihnen [scil. den Fischern] stellt nämlich (gezielt) derartige Beobachtungen aufgrund eines Erkenntnisstrebens an, und dennoch ist die Paarung [scil. durch externe Befruchtung] gesehen worden.“

c) Umgang mit Fabulösem und Mirabilien

Es ist besonders am IX. Buch der hohe Anteil an fabulösen und mirabilienartigen Aussagen kritisiert worden, der zu der Ansicht geführt hat, daß dies nicht zu dem Bild des exakten Naturwissenschaftlers paßt, als welcher Aristoteles in seinen anatomischen Studien erscheint.[487] Dabei wird prinzipiell leicht übersehen, daß Aristoteles überwiegend zu erstaunlich guten Ergebnissen gelangt, die von ihm zum ersten Mal überhaupt behandelt werden (z.B. der Brutparasitismus des Kuckucks, die Brutfürsorge des männlichen Welses oder die Behandlung der Spinnen, Bienen und Wespen). Besonders hinsichtlich bestimmter Themenkomplexe kommt es jedoch zu Sammlungen von Daten mit geringerer Zuverlässigkeit. Dies gilt z.B. für die Behandlung von Freundschaften und Feindschaften im Tierreich (IX 1.608 a 19–2.610 b 19). Bei den Feindschaften denkt Aristoteles offenbar an das Phänomen, das man heute unter dem Begriff ‚Aggressionen' fassen würde. Diesbezüglich findet oftmals eine Auseinandersetzung mit Fabeln statt, auch Material aus dem Bereich der Mantik könnte ausgewertet worden sein.[488] Unter den ca. 40 Beispielen für Aggressionen finden sich oftmals Informationen von zweifelhaftem Wert. So ist z.B. das in IX 1.609 a 12 (vgl. 609 a 16ff., 11.615 a 17ff.) genannte Beispiel von der Feindschaft zwischen Zaunkönig und Steinkauz (bzw. Adler) nicht verifizierbar.[489] Daß der Zaunkönig Eier beschädigt, wie Aristoteles behauptet, trifft nur auf amerikanische Arten zu, allerdings handelt es sich dabei auch nicht um Raubvogeleier. Da an einigen Stellen direkt abzulesen ist,[490] daß eine Bezugnahme auf Fabeln stattfindet, ist anzunehmen, daß Aristoteles auch an anderen Stellen Material aus Fabeln und Volkssagen herangezogen hat. Er unterstellt dabei, daß die darin vorkommenden Streitigkeiten der wie Menschen agierenden Tiere ursprünglich auf der Beobachtung von Aggressionen in der

Natur beruhen. Ihre Relevanz im Tierreich hat er richtig aufgedeckt, systematisiert und auf Nahrungskonkurrenz bzw. Überschneidung von Habitaten zurückgeführt.[491] Äsop soll die Fabel vom Wettstreit zwischen Adler und Zaunkönig um die Königswürde erzählt haben, bei dem die Königskrone letztgenanntem aufgrund einer angewandten List zufiel. Aus dieser Erzählung schließt Aristoteles also auf eine zugrundeliegende Aggression zwischen Adler und Zaunkönig, die in der literarischen Verarbeitung zum Ausdruck kommt. Wir können darin einen rationalen Umgang mit dem Fabelstoff sehen, bei dem das naturwissenschaftlich Relevante in den Vordergrund tritt und die anthropomorphen Züge der Fabeltiere zurückgenommen werden.[492]

An einem anderen Beispiel läßt sich zeigen, daß Aristoteles seine Vermutungen durch empirische Beobachtungen untermauert haben dürfte, auch wenn wir zum größten Teil nicht mehr erkennen können, welche Gründe ihn zu bestimmten Annahmen veranlaßt haben. In IX 1.609 a 13ff. führt Aristoteles nämlich richtig die Fabel vom Steinkauz, den die kleinen Sperlingsvögel bewundern, auf das in der modernen Verhaltensforschung unter dem Begriff ‚Mobbing' (dt. ‚Hassen') bekannte Phänomen zurück. Die Sperlingsvögel weisen dabei ein aggressives Verhalten gegenüber ihrem potientiellen Feind auf und belästigen den Steinkauz tagsüber mit Umschwärmen und Federzupfen. Aristoteles weiß dies durch die Berichte der Vogelfänger, die sich dieses Verhalten geschickt zunutzemachen, um Sperlingsvögel zu fangen, indem sie einen Steinkauz als Lockvogel plazieren. Das Mobbing bezeichnet er mit dem beschönigenden Ausdruck θαυμάζειν (‚bewundern'), den wir auch in der von Dion Chrysostomos, *or.* 72,13–16 überlieferten Äsop-Fabel finden, wo gesagt wird, daß die Sperlingsvögel die Weisheit des Steinkauzes bewundern.

Ein weiteres Beispiel für einen kritischen Umgang mit fabulösem Stoff ist die Auseinandersetzung mit Verwandlungsmythen in *Hist. an.* IX 49B.[493] Aristoteles behandelt in diesem Kapitel den Gefieder(farben)- und Stimmwechsel der Vögel in Abhängigkeit von den Jahreszeiten. Im Hintergrund steht die Kritik an Verwandlungsmythen. Man war offenbar auch landläufig davon überzeugt, daß sich eine Vogelart zum Jahreszeitenwechsel in eine andere transformieren könne. Explizit weist er in 633 a 18ff. auf den Tereus-Mythos hin. Ansätze einer solchen Kritik finden sich auch in *Hist. an.* VI 7, wo ausführlich widerlegt wird, daß der Kuckuck aus dem Habicht entsteht (vgl. auch IX 49B.633 a 11ff.). Der Mythenstoff wird also auf eine rationale Erklärung reduziert, ohne daß Aristoteles auf vollständige empirische Belege zurückgreifen kann. Er legt dagegen dar, daß man lediglich denselben Vögeln je nach Jahreszeit unterschiedliche Namen gegeben habe. Über den Verbleib bestimmter Vögel im Winter, wenn sie nicht mehr zu hören oder zu sehen waren, bestand einige Unklarheit, weshalb sich bestimmte Mythen gebildet haben. Dagegen geht Aristoteles teilweise von Migration aus (vgl. *Hist. an.* VIII 12.596 b 23–13.599 a 4), teilweise erklärt er das Verschwinden der Vögel aber auch irrtümlich durch eine Art Winterschlaf (VIII 16.600 a 10–27).[494] Offenbar als Vorstufe zum Winterschlaf nimmt er zumindest in einigen Fällen einen Gefieder(farben)- bzw. Stimmwechsel an.[495] Hier mischen sich (berichtete) Beobachtungen von Mauser und Defekten in der Pigmentierung,[496] die Aristoteles in seinen Vermutungen bestärken. In 633 a 2ff. beruft sich Aristoteles ausdrücklich auf Augenzeugenberichte. Auch die Tatsache, daß unterschiedliche Namen vorhanden sind, wertet er als Beleg für seine Vermutung. Ferner bemüht er auch Analogien zu anderen Lebewesen (wie bestimmte Fische und unter den Säugetieren

die Thoes [Schleichkatzenart?]), bei denen Veränderungen durch die Jahreszeiten hervorgerufen werden.[497] Wir dürfen nicht davon ausgehen, daß Aristoteles selbst diese Theorie für ausgereift gehalten hat. Zunächst einmal werden nur Beispiele gesammelt. Aristoteles versucht, nach seinen Möglichkeiten zum vernünftigsten Schluß zu kommen, ist aber nicht dogmatisch daran gebunden. Neue Beobachtungen und Informationen können jederzeit zur Abänderung einer Theorie führen. Dieses Prinzip äußert er auch an prominenter Stelle am Ende der Behandlung der Fortpflanzungs- und Geschlechterfrage bei den Bienen in *De gen. an.* III 10.760 b 27ff.[498] In der Tat deutet das unvollständige bzw. fragmentarische Ende des IX. Buches und die knappe ätiologische Behandlung des Phänomens in *De gen. an.* V 6.786 a 29ff. darauf hin, daß es in dieser Sache noch der Aufklärung bedurfte. Immerhin belegt die Stelle in *De gen. an.* grundsätzlich die Autorschaft des Aristoteles. Auch Parallelstellen bei Theophrast (*Hist. plant.* II 4,4 und *De caus. plant.* II 13,1ff., 16,6f.) belegen dies. Theophrast zieht bezüglich der jahreszeitbedingten Veränderungen bei Pflanzen Vergleiche aus dem Tierreich heran. Aus den Stellen bei ihm geht stärker hervor, daß die Theorie nicht ohne letzte Zweifel erhoben wurde.

Auch eine Auseinandersetzung mit den Dichtern, vor allem mit der Dichtung Homers, ist immer wieder zu beobachten.[499] Homer ist zumindest als eine Quelle des Aristoteles zu berücksichtigen: Aristoteles bestätigt bei Homer getroffene Aussagen zu Tieren oder versucht, bei Homer vorkommende Tiere zu identifizieren.[500] Allgemein zeigt Aristoteles gegenüber Schriftstellern einen sowohl konsultierenden wie kritischen Umgang.[501] In *Hist. an.* IX 11.615 a 8ff. erwähnt er den Mythographen Herodoros von Herakleia und stellt dar, wie seine über die Herkunft der Geier zusammengetragenen Mythen sich aus der Biologie dieser Raubvögel erklären lassen, die an

unzugänglichen Orten nisten. Wie wir schon gesehen haben,[502] werden für ferne Gegenden Ktesias und Herodot durchaus als Quellen zurate gezogen, gleichzeitig zeigt sich Aristoteles ihnen gegenüber skeptisch. In *Hist. an.* II 1.501 a 25, III 22.523 a 26 f. und VIII 28.606 a 8 betont er die Unglaubwürdigkeit des Ktesias, in *De gen. an.* III 5.756 b 6f. bezeichnet er Herodot als Mythenerzähler.[503] Auch Xenophon scheint von Aristoteles konsultiert worden zu sein.[504] Außerdem läßt sich eine Auseinandersetzung mit Vorsokratikern feststellen.[505]

Ähnlich zeigt sich auch bei einigen (nicht nur) uns zunächst seltsam bzw. unglaubwürdig erscheinenden Berichten, daß Aristoteles durchaus nicht ohne kritisches Hinterfragen an diese herangetreten sein muß. Wir haben oben schon Kapitel des VIII. und IX. Buches der *Hist. an.* behandelt, die später von der Mirabilienliteratur stärker rezipiert wurden. Offenbar rechnete Aristoteles mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit seiner dort gesammelten Daten, insofern sie mit theoretischen Überlegungen übereinstimmten.[506] Im Falle der Selbstmedikation der Tiere (*Hist. an.* IX 5f.) gibt es außerdem auf Analogieschlüssen beruhende Gründe, daß z.B. ein Bär nach der Winterruhe eine bestimmte Pflanze (ἄρον, Aronstab[?]) zu sich nimmt, um den leeren und zusammengeschrumpften Darm zu weiten (6.611 b 34f. Vgl. VIII 17.600 b 9ff.), da es zu den Alltagserfahrungen gehört, daß auch Hunde bei Beschwerden Gras fressen (6.612 a 5ff.). Auch wenn die diesbezüglichen Berichte, die Aristoteles aufnimmt, nicht immer zutreffen, werden sie jedoch als Daten für ein grundsätzlich existierendes Phänomen in Erwägung gezogen. Auch heutzutage hat sich eine Wissenschaft namens Zoopharmakognosie etabliert.[507] Einige Details von zweifelhaftem Wert wird Aristoteles im Rahmen seiner Reisetätigkeit erfahren haben, wie wir z.B. schon im Falle des Wisents gesehen haben. Leider bringt es der Umstand, daß

es sich beim VIII. und IX. Buch um eine Sammlung von Daten handelt, die ohne erklärendes Werk geblieben ist, mit sich, daß wir nicht erkennen können, wie Aristoteles die aufgenommenen Informationen beurteilt, sofern er nicht ausnahmsweise dazu Stellung bezieht. In solchen Fällen darf man jedoch nicht vorschnell davon ausgehen, daß Aristoteles ohne kritisches Bewußtsein vorgeht, wie das Beispiel des Hirsches in *Hist. an.* IX 5.611 b 17ff. illustriert,[508] auf dessen Geweih laut Auskünften von Jägern einmal Efeu gewachsen sein soll:

„Es ist schon einmal ein achaïnischer Hirsch gefangen worden, auf dessen Geweih viel grüner Efeu gewachsen war; wie wenn dieser auf grünem Holz entstanden wäre, als das Geweih noch ganz jung war."

Aus einer Parallelstelle bei Theophrast, *De caus. plant.* II 17,4f. wird ersichtlich, daß dieser Bericht nicht ohne Zweifel aufgenommen wurde, denn Theophrast kommentiert diesen mit dem Einwand εἴπερ ἦν (‚wenn dem denn so ist'). Denselben Vorbehalt wird man auch bei Aristoteles vermuten dürfen; man kann sich ferner vorstellen, daß beide darüber diskutiert haben, insofern dieser Bericht sowohl für den Zoologen als auch für den Botaniker von Interesse war. Zudem zeigt die Theophrast-Stelle, daß sie dazu tendierten, dem Bericht eher eine gewisse Wahrscheinlichkeit zukommen zu lassen. Theophrast sagt nämlich, daß es nicht unvernünftig (οὐκ ἄλογον) sei, anzunehmen, daß Efeu auf dem Geweih wachse. Besonders zwei Gründe sprechen für den Wahrheitsgehalt: aus Theophrast wird deutlich, daß der Efeu als Schmarotzerpflanze interpretiert wurde. Diese irrtümliche Annahme führt also dazu, daß man sich vorstellen konnte, daß Efeu auf dem Geweih wächst und ihm Nährstoffe entzieht. Der andere Grund liegt in der von Aristoteles in 611 b 14ff. beschriebenen Geweihentstehung. Das Geweih müsse, wenn es wachse, austrocknen; anfänglich wird es somit als feucht vorgestellt. Dabei spielen nach Theophrast

Fäulnisprozesse eine Rolle. Das Geweih bietet einen Nährboden für den Efeusamen, der dadurch auf das Geweih gelangt sein könnte, daß der Hirsch es an Bäumen reibt (sog. Fegen), was Aristoteles in 611 b 16 beschreibt.

Das Beispiel des Hirsches mit Efeu zeigt, daß diverse Überlegungen, darunter auch Fehlannahmen, dazu führen können, einem zunächst mirabilienhaft erscheinenden Bericht eine gewisse Wahrscheinlichkeit zuzusprechen. Man muß daher auch in Fällen, bei denen nicht der Glücksfall besteht, daß eine Theophrastparallele gewissermaßen die gedanklichen Abläufe des Aristoteles rekonstruieren hilft, immer von dem kritisch-rationalen Geist des Aristoteles ausgehen.

5 . Zur Textgrundlage

Der Übersetzung zugrunde gelegt ist die Ausgabe von D.M. Balme, Aristotle. Historia animalium vol. I Books I–X: Text. Prepared for publication by Allan Gotthelf (Cambridge Classical Texts and Commentaries 38), Cambridge/Mass. 2002. Zur Angabe der Buchreihenfolge siehe oben S. 99ff. An folgenden Stellen weiche ich (Abk. Schn.) vom Text der Balme-Ausgabe ab:

588 b 28 Schn.: προιούσης (C^a A^a*pr.* G*a* Q, Dittmeyer), Balme: προσούσης (cet., Bekker, Louis)

589 a 16 Schn.: τὰ δὲ τῷ (α, Dittmeyer, Louis), Balme: τῷ δὲ (β γ, Bekker)

592 b 15 Schn.: τῶν γαμψωνύχων (C^a), Balme: τῶν μὴ γαμψωνύχων (cet., Bekker, Dittmeyer, Louis)

598 a 23 Schn.: τὰ πλεῖστα (α m*rc.*, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: τὰ (cet.)

598 a 26 Schn.: θύννοι (P*rc.*, Aubert-Wimmer), Balme: θυννίδες (Bekker, Dittmeyer, Louis), C^a: θυννῖδες, A^arc. F^a X^c: θύνιδες, A^a*pr*. G^a Q: θυνῆδες, β γ (exc. P*rc.*): θύυνες, P*rc.*: θύννοι

606 a 9 Schn.: φολιδωτά (ci. Aubert-Wimmer, Dittmeyer, Louis), Balme: φωλοῦντα (codd., Bekker)

606 a 19 Schn.: ἄρνες (ci. Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἄρρενες (codd.)

606 a 26 Schn.: ἄφθονος (α, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἀφθόνως (β γ)

606 a 26 Schn.: σπανία (α, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: σπανίως (β γ)

606 a 27 Schn.: μὲν γὰρ post τοῖς (α, Dittmeyer, Louis), Balme: δὲ post τοῖς (cet., Bekker)

606 a 27 Schn.: ὀλίγη (α O^c*rc*. γ [exc. L^c*rc*.], Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἡ ὕλη (β [exc. O^c*rc.*] L^c*rc*., Ald.)

606 b 1 Schn.: γὰρ (codd.), Balme: om. γὰρ

606 b 1 Schn.: μὴ (ci. Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: οὐ (codd.)

606 b 7 Schn.: ὀπίσθια (ci. Aubert-Wimmer, Dittmeyer, Louis), Balme: πρόσθια (β L^c*rc.*), α γ (exc. L^c*rc.*): ἔμπροσθεν

606 b 8 Schn.: δὲ πρόσθια (ci. Aubert-Wimmer, Dittmeyer, Louis), Balme: δ’ ὀπίσθια (codd., Bekker)

607 b 4 Schn.: λέγεται (C^a A^a*pr*. G^a Q, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: βλέπεται (cet.)

609 a 34 Schn.: ἐκπίπτουσιν (O^c*rec.* m*corr.*, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἐκτίκτουσιν (cet.)

611 b 15 Schn.: ἐκπέψωσι (cet., Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἐκπέμψωσι (C^a*rc.* A^a*pr.* F^a X^c, D^a O^c*pr.* T^c R^c, P*pr.* K^c M^c [incert. S^c])

613 a 2 Schn.: λοχείαν (α γ, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ὀχείαν (β)

614 a 32 Schn.: μὴ πτητικῶν (G^a*rc.*, Q^c*rc.*, Dittmeyer), Balme: πτητικῶν (cet., Bekker, Louis)

614 b 5 Schn.: κελεῶν (ci. Sundevall), Balme: κολοιῶν (codd., Bekker, Dittmeyer, Louis)

616 b 8 Schn.: τούτῳ (G^{a}*rc.* Q, E^{a} P K^{c} M^{c} n, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: τοῦτο (α [exc. G^{a}*rc.* Q] β L^{c})

616 b 12 Schn.: εἴπερ (ci. Schneider), Balme: ὥσπερ (codd., Bekker, Dittmeyer, Louis)

618 b 24 Schn.: ἄγκη (α γ, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἄγγη (β)

619 a 33 Schn.: ἵστησι (ci. Dittmeyer), Balme: τίθησι (codd., Bekker, Louis)

620 a 20f. Schn.: οἱ δ' ἔλειοι οἳ καὶ (coni. Külb, Aubert-Wimmer, Dittmeyer, Louis), Balme: οἱ δὲ λεῖοι καὶ οἱ (codd., Bekker)

620 b 20 Schn.: σώματι (α γ [exc. L^{c}], Dittmeyer, Louis, Balme 1991), Balme: στόματι (cet., Bekker)

621 a 20 Schn.: λάμια (α O^{c}*rc.* γ, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ἅμια (cet.)

621 b 22f. Schn.: τοιαῦτα πάντα. περὶ δὲ τὴν Λέσβον καὶ τὰ πελάγια πάντα καὶ τὰ εὐριπώδη (α γ, Bekker, Louis), Balme: τοιαῦτα. πάντα δὲ καὶ τὰ πελάγια καὶ τὰ εὐριπώδη (β L^{c}*rc.*, Dittmeyer)

622 a 16 Schn.: πιλούμενος (A^{a} G^{a}*rc.* Q F^{a}*rc.* X^{c}, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: πηλούμενος (C^{a} G^{a}*pr.* F^{a}*pr.* β γ)

623 a 30 Schn.: δύνανται (α, O^{c}*rc.*, γ [exc. L^{c}*rc.*], Bekker, Dittmeyer, Louis) Balme: οὐ δύνανται (β [exc. O^{c}*rc.*] L^{c}*rc.*)

623 a 31 Schn.: οὐκ (G^{a}*rc.* Q, O^{c}*rc.*, γ, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: οὐδ' (β)

623 a 31 Schn.: ὡς ὂν (α, P K^{c}, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ὅσον (β)

623 a 32f. Schn.: ἢ τὰ βάλλοντα (O^{c}*rc.* γ [exc. L^{c}*rc.*], Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: μεταβάλλονται (β [exc. O^{c}*rc.*] L^{c}*rc.*)

623 b 5 Schn.: ἀνώνυμόν (G^{a}*rc.*, Q, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: ὁμώνυμόν (cet.)

623 b 28 Schn.: τὸν κηρὸν τῶν ἀνθέων (ci. Schn.), Balme: τῶν τ’ ἄλλων ἀνθέων (codd.)

624 a 30 Schn.: αὐτὸν (α, O^{c}*rc*., P M^{c}, Bekker, Dittmeyer, Louis), Balme: αὐτὴν (β [exc. O^{c}*rc*.] E^{a} K^{c})

625 a 26f. Schn.: ἀποκαθήμενοι (ci. Aubert-Wimmer, Dittmeyer), Balme: ἀποκαθήμεναι (codd., Bekker, Louis)

Bibliographie

Abkürzungen

Aristotelische Schriften

Cat.	*Categoriae* (Kategorien)
De int.	*De interpretatione* (Hermeneutik)
Top.	*Topica* (Topik)
Anal. pr.	*Analytica priora* (Erste Analytik)
Anal. post.	*Analytica posteriora* (Zweite Analytik)
Soph. el.	*Sophistici elenchi* (Sophistische Widerlegungen)
Phys.	*Physica* (Physik)
De cael.	*De caelo* (Über den Himmel)
De gen. et corr.	*De generatione et corruptione* (Über Entstehen und Vergehen)
Meteor.	*Meteorologica* (Meteorologie)
De an.	*De anima* (Über die Seele)
Parv. nat.	*Parva naturalia* (Kleine physikalische Schriften)
De sens.	*De sensu et sensibilibus* (Über Wahrnehmung und Wahrnehmbares)
De mem.	*De memoria et reminiscentia* (Über Gedächtnis und Erinnerung)
De somn.	*De somno et vigilia* (Über Schlafen und Wachen)
De insomn.	*De insomniis* (Über Träume)
De divin.	*De divinatione per somnium* (Über Weissagung im Traum)
De long.	*De longitudine et brevitate vitae* (Über Lang- und Kurzlebigkeit)
De iuv. (De vit. et mort.)	*De iuventute (De vita et morte)* (Über die Jugend. Über Leben und Tod)
De resp.	*De respiratione* (Über die Atmung)
Hist. an.	*Historia animalium* (Tiergeschichte)
De part. an.	*De partibus animalium* (Über die Teile der Lebewesen)
De inc. an.	*De incessu animalium* (Über die Fortbewegung der Lebewesen)
De mot. an.	*De motu animalium* (Über die Bewegung der Lebewesen)
De gen. an.	*De generatione animalium* (Über die Entstehung der Lebewesen)
Met.	*Metaphysica* (Metaphysik)
E. E.	*Ethica Eudemia* (Eudemische Ethik)

E. N.	*Ethica Nicomachea* (Nikomachische Ethik)
M. M.	*Magna Moralia* (Große Ethik)
Pol.	*Politica* (Politik)
Rhet.	*Rhetorica* (Rhetorik)
Poet.	*Poetica* (Poetik)
Protr.	*Protrepticus*
[Mech.]	*Mechanica* (Mechanik)
[Mir.]	*Mirabilia*
[Phgn.]	*Physiognomica*
[Probl.]	*Problemata physica* (Physikalische Probleme)

Theophrastische Schriften

Char.	*Characteres* (Charaktere)
De caus. plant.	*De causis plantarum* (Über die Ursachen der Pflanzen)
De igne	*De igne* (Über das Feuer)
De lap.	*De lapidibu*s (Über Steine)
De od.	*De odoribus* (Über Gerüche)
De pisc.	*De piscibus in sicco degentibus* (Über die auf dem Trockenen bleibenden Fische)
De sens.	*De sensibus* (Über Wahrnehmungen)
De sign.	*De signis tempestatum* (Über Wetterzeichen)
De sud.	*De sudore* (Über den Schweiß)
De vent.	*De ventis* (Über die Winde)
fr.	*Fragmente* (zitiert nach FHS&G)
Hist. plant.	*Historia plantarum* (Pflanzenkunde)
Met.	*Metaphysica* (Metaphysik)

Sonstige Schriften

Die Abkürzungen, die sich auf die Schriften des Corpus Hippocraticum und diejenigen Galens beziehen, richten sich nach der bei K.-H. Leven, Antike Medizin. Ein Lexikon. Hrsg. v. K.-H.L., München 2005, XVIIff. u. XXIII benutzten Zitierweise.

Die Werktitel der übrigen griechischen Autoren werden gemäß H.G. Liddel, R. Scott, A Greek-English lexicon. Compiled by H.G. L. and R. S. Rev. and augm. throughout by Sir H.S. Jones with assistance of R. McKenzie and with the cooperation of many scholars. With a revised supplement, Oxford 1996, xviff. abgekürzt.

Die Abkürzungen von Werktiteln lateinischer Autoren richten sich nach P.G.W. Glare, Oxford Latin dicitionary, ed. by P.G.W. G. Combined ed. Repr., Oxford 1984, ixff.

I. Gesamtausgaben, Einzelausgaben, Kommentare, Übersetzungen

1 . Aristoteles

Gesamtausgaben

Aristotelis opera ex recensione Immanuelis Bekkeri edidit Academia regia Borussica, (ed. prim. 1831ff. editio altera, curavit Olof Gigon, vol. I, II, Berlin 1960; vol. III librorum deperditorum fragmenta, Berlin 1987; vol. V Hermann Bonitz, Index Aristotelicus, ed. prim. 1870) Berlin 1961

Smith, J.A., Ross, W.D. 1908ff.: The Works of Aristotle. Translated into English under the Editorship of J.A. S. and W.D. R., Oxford

Barnes, J. (Hrsg.) 1984: The complete works of Aristotle. The revised Oxford translation. Vol. 1–2 (Bollingen series 71,2), Princeton

Einzelausgaben, Kommentare und Übersetzungen

a) Zoologische Schriften

Lanza, D., Vegetti, M. 1971: Opere biologiche di Aristotele (Classici della Scienza 16), Torino

De an.

Ross, W.D. 1961: Aristotle. De anima, ed. with introd. and comm., Oxford

Theiler, W. 1979: Aristoteles. Über die Seele, übers. [u. erl.] (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. H. Flashar, Bd. 13), 5., gegenüber der 3. durchges., unver. Aufl., Darmstadt

Corcilius, K. 2017: Aristoteles, De anima. Einführung, griechischer Text von Aurelius Förster (1912), Übersetzung und Kurzkommentar, Hamburg

De gen. an.

Aubert, H., Wimmer, F. 1860: ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΠΕΡΙ ΖΩΙΩΝ ΓΕΝΕΣΕΩΣ ΒΙΒΛΙΑ Ε. Fünf Bücher von der Zeugung und Entwicklung der Thiere, übersetzt und erläutert von H. A. und F. W. (Aristoteles' Werke. Dritter Band), Leipzig

Peck, A.L. 1942: Aristotle, Generation of Animals. With an English Translation by A.L. P., London-Cambridge/Mass.

Gohlke, P. 1959: Aristoteles. Über die Zeugung der Geschöpfe (Aristoteles. Die Lehrschriften, herausgegeben, übertragen und in ihrer Entstehung erläutert, Bd. VIII 3), Paderborn

Louis, P. 1961: Aristote. De la génération des animaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), Paris

Drossaart Lulofs, H.J. 1965: Aristoteles, De generatione animalium (OCT), Oxford

Liatsi, M. 2000: Aristoteles, De Generatione Animalium, Buch V. Einleitung und Kommentar (AKAN-Einzelschriften Bd. 1), (Diss. Freiburg 1999) Trier

De gen. et corr.

Joachim, H.H. 1922: Aristotle on Coming-to-be & Passing away (De generatione et corruptione). A revised text with introd. and comm., Oxford (ND: Hildesheim-New York 1970)

De inc. an., De mot. an.

Forster, E.S. 1961: siehe Peck, A.L., Aristotle, Parts of Animals

Louis, P. 1973: Aristote, Marche des animaux. Mouvement des animaux. Index des traités biologiques. Texte établi et traduit par P. L. (Collection Budé), Paris

Nussbaum, M. 1985: Aristotle's De motu animalium. Text with Translation, Commentary and Interpretive Essays by M.C. N., Princeton

Kollesch, J. 1985: Aristoteles. Über die Bewegung der Lebewesen. Über die Fortbewegung der Lebewesen. Übersetzt und erläutert (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung.

Hrsg. von H. Flashar. Bd. 17. Zoologische Schriften II Teil II–III), Berlin

De part. an.

Ogle, W. 1882: Aristotle on the Parts of Animals. Transl., with introd. and notes, London

Ogle, W. 1912: De partibus animalium, in: Smith-Ross 1908ff., vol. V, Oxford

Düring, I. 1943: Aristotle's *De partibus animalium*. Critical and literary commentaries (Göteborgs Kungl. Vetetenskaps och Vitterhets Samhälles handlingar, 6. Fjölden, Ser. A Bd. 2 No. 1), Göteborg

Peck, A.L. 1961: Aristotle, Parts of Animals. With an English Translation by A.L. P. Movement of Animals. Progression of Animals. With an English Translation by E.S. Forster (The Loeb Classical Library 323), Cambridge/Mass.-London (first printed 1937)

Lennox, J.G. 2001: Aristotle, On the Parts of Animals. Translated with a commentary by J.G. L. (Clarendon Aristotle series), Oxford

Kullmann, W. 2007: Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen, übers. und erl., in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. H. Flashar, Bd. 17/I, Berlin 2007

Hist. an.

Scaliger, J. 1619: ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΠΕΡΙ ΖΩΩΝ ΙΣΤΟΡΙΑ. Aristotelis Historia de Animalibus Iulio Caesare Scaligero interprete, cum eiusdem commentariis. Philippus Jacobus Maussacus, in senatu Tolosano consiliarius regius, ex bibliotheca paterna opus a multis adhinc annis expeditum primus vulgavit et restituit, additis prolegomenis & animadversionibus. Accedit fragmentum quod decimus historiarum inscribitur, multo quam antea emendatius & auctius. Addidit praeterea indices, unus auctorum, qui in opere citantur & emendantur, alter rerum & verborum notabilium, Toulouses

Schneider, J.G. 1811: Aristotelis De animalibus historiae libri X. Graece et latine. Textum recensuit, Iul. Caes. Scaligeri versionem diligenter recognovit, commentarium amplissimum indicesque locupletissimos adiecit Io.G. S., 4 Bände, Leipzig

Külb, Ph. H. 1857: Thiergeschichte in 10 Büchern, Fünftes Bändchen. Buch IX und X (= III. Schriften zur Naturphilosophie. Achtes Bändchen), Stuttgart

Karsch, A. 1866: Aristoteles’ Naturgeschichte der Thiere. Zehn Bücher. Deutsch von A.K., Stuttgart

Meyer, Jürgen Bona 1855: Aristoteles Thierkunde, Berlin [Nachdruck Frankfurt/M. 1975]

Aubert, H., Wimmer, F. 1868: ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΖΩΩΝ. Aristoteles’ Thierkunde, Kritisch-Berichtigter Text. Mit deutscher Übersetzung, sachlicher und sprachlicher Erklärung und vollständigem Index, Bd. I–II, Leipzig

Dittmeyer, L. 1907: Aristotelis De animalibus historia (Bibliotheca Teubneriana), Leipzig

Thompson, D’A. W. 1910: Historia animalium, in: Smith-Ross 1908ff. (ed.), The Works of Aristotle. Translated into English, vol. IV, Oxford

Louis, P. 1964, 1968, 1969: Histoire des animaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), tome I livres 1–4, tome II livres 5–7, tome III livres 8–10, Paris

Peck, A.L. 1965, 1970: Aristotle, History of animals. Books I–III, Books IV–VI. With an English translation by A.L. P. (Loeb Classical Library), Cambridge/Mass.-London

Balme, D.M. 1991: Aristotle. History of Animals Books VII–X. Edited and translated by D.M. Balme. Prepared for publication by Allan Gotthelf (Loeb Classical Library), Cambridge/Mass.-London

Balme, D.M. 2002: Aristotle. Historia animalium vol. I Books I–X: Text. Prepared for publication by Allan Gotthelf (Cambridge Classical Texts and Commentaries 38), Cambridge/Mass.

Carbone, A.L. 2008: Aristotele. Vita, attività e carattere degli animali. Historia Animalium VIII (VII)–IX(VIII), a cura di Andrea L. Carbone con una prefazione di Enrico Alleva e Nadia Francia, Palermo

Zierlein, S. 2013: Aristoteles. Historia animalium Buch I und II. Übersetzt, eingeleitet und kommentiert von Stephan Zierlein, in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, begründet von E. Grumach, fortgeführt von H. Flashar, herausgegeben von Chr. Rapp, Bd. 16/I 1–2, Berlin

Epstein, K. (in Vorbereitung): Aristoteles. Historia animalium Buch V, VI und VII. Übersetzt, eingeleitet und kommentiert von Katharina Epstein, in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, begründet von E. Grumach, fortgeführt von H. Flashar, herausgegeben von Chr. Rapp

Parv. nat.

Ross, D. Sir 1955: Aristotle, Parva naturalia. A revised text with introd. and comm., Oxford

b) Weitere Schriften des Aristoteles

Athenaion politeia

Chambers, M. 1994: Aristoteles. Athēnaiōn politeia (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Leipzig

De int.

Weidemann, H. 2014: Aristoteles, De interpretatione (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Berlin-Boston

E. N.

Bywater, I. 1894: Aristotelis Ethica Nicomachea. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit I. B., Oxford

Dirlmeier, F. 1956: Nikomachische Ethik (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung Bd. VI, hrsg. v. E. Grumach), Darmstadt

Stewart, J.A. 1973: Notes on the Nichomachean Ethics of Aristotle, I–II, New York

E. E.

Walzer, R.R., Mingay, M. 1991: Aristotelis Ethica Eudemia (OCT), Oxford

Dirlmeier, F. 1962: Aristoteles. Eudemische Ethik, übersetzt und erläutert, in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, Bd. 7, hrsg. v. E. Grumach, Berlin

Fragmente

Rose, V. 1886: Aristotelis fragmenta, Leipzig (= Rose[3])

Gigon, O.: s.o. Gesamtausgabe

Hose, M. 2002: Aristoteles. Die historischen Fragmente. Übersetzt und erläutert (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. H. Flashar, Bd. 20 Teil III), Darmstadt

M. M.

Dirlmeier, F. 1958: Aristoteles. Magna Moralia, übersetzt von F. D., in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. von E. Grumach, Bd. 8, Darmstadt

Met.

Ross, W.D. 1953: Aristotle’s Metaphysics. A revised text with introd. and comm. Vol. I–II, Oxford

Meteor.

Fobes, F.H. 1919: Aristotelis Meteorologicorum libri quattuor, Cambridge/Mass.

Strohm, H. 1970: Aristoteles. Meteorologie. Über die Welt, übersetzt [und erläutert], in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. E. Grumach und H. Flashar, Bd. 12 Teil I und II, Darmstadt

Phys.

Ross, W.D. 1936: Aristotle’s Physics. A revised text with introduction and commentary, Oxford

Poet.

Kassel, R. 1965: Aristotelis De arte poetica liber. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit R. K., Oxford

Pol.

Ross, W.D. 1957: Aristotelis Politica. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit W.D. R., Oxford

Schüttrumpf, E. 2005: Aristoteles, Politik Buch VII/VIII. Über die beste Verfassung, übers. u. erl. (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, begr. v. E. Grumach, hrsg. v. H. Flashar Bd. 9 Politik Teil IV), Berlin

Protr.

Düring, I. 1993: Der Protreptikos des Aristoteles. Einleitung, Text, Übersetzung und Kommentar von I. D., 2. Aufl., Frankfurt am Main

Rhet.

Kassel, R. 1976: Aristotelis Ars rhetorica. Edidit R. K., Berlin-New York

Ps.-Aristoteles, De audibilibus

Prantl, C. 1981: Aristotelis quae feruntur De coloribus, De audibilibus, Physiognomica, Leipzig

Ps.-Aristoteles, De spiritu

Bos, A.P., Ferwerda, R. 2008: Aristotle, On the Life-Bearing Spirit (De Spiritu). A Discussion with Plato and his Predecessors on Pneuma as the Instrumental Body of the Soul. Introduction, Translation, and Commentary by A.P. B. and R. F., Leiden-Boston

Ps.-Aristoteles, Mir.

s. Paradoxographen

Flashar, H. 1972: Aristoteles, Mirabilia. Übers. v. H. F. (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung. Hrsg. v. H. F., Bd. 18, Opuscula Teil II), Berlin

Ps.-Aristoteles, Phgn.

Prantl, C. 1981: Aristotelis quae feruntur De coloribus, De audibilibus, Physiognomica, Leipzig

Vogt, S. 1999: Aristoteles. Physiognomica, übersetzt und kommentiert von S. V., in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. H. Flashar, Bd. 18 Teil VI, Berlin

Ps.-Aristoteles, Probl.

Ruelle, C.E., Knoellinger, H., Klek, J. 1922: Aristoteles quae feruntur Problemata physica, Leipzig

Flashar, H. 1991: Aristoteles, Problemata Physica. Übersetzt und erläutert von H. F. (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. E. Grumach, Bd. 19), 4., gegenüber der zweiten, durchgesehenen, unveränderte Aufl., Berlin

2 . Sonstige antike Autoren

Aelian

Hercheri, R. 1864: Claudii Aeliani De natura animalium libri XVII. Varia historia, Epistolae, Fragmenta. Ex recognitione R. H., vol. I., Leipzig

Schofield, A.F. 1958–1959: Aelian, On the characteristics of animals. With an English translation by A.F. S., vol. I–III, Cambridge

García Valdés, M., Llera Fueyo, L.A., Rodríguez-Noriega Guillén, L. 2009: Claudius Aelianus De natura animalium (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Berlin

Äsop

Chambry, E. 1925, 1926: Aesopi fabulae, 2 Bde., Paris

Hausrath, A., Hunger, H. 1970: Corpus Fabularum Aesopicarum, 2 Bde., 4. Aufl., Leipzig

Aischylos

Page, D. 1972: Aeschyli septem quae supersunt tragoedias edidit D. P., Oxford

Hiketiden

Bowen, A.J. 2013: Aeschylus, Suppliant Women, Oxford

Alexander von Myndos

Wellmann, M. 1891: Alexander von Myndos, Hermes 26,4, 1891, 481–566

Alkaios

s. Lyrikerfragmente
Alkmaion von Kroton
s. Vorsokratikerfragmente
Alkman
s. Lyrikerfragmente
Anakreon
s. Lyrikerfragmente
West, M.L. 1984: Carmina Anacreontea (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Leipzig
Gentili, B. 1958: Anacreon: introduzione, testo critico, traduzione, studio sui frammenti papiracei (Lyricorum Graecorum quae exstant 2,3), Rom
Ananios
s. Lyrikerfragmente
Antigonos von Karystos
s. Paradoxographen
Mirabilia
Musso, O. 1985: [Antigonus Carystius], Rerum mirabilium collectio, edidit O. M., Napoli
Fragmente
Dorandi, T. 2002: Antigone de Caryste, Fragments. Texte établi et traduit par T. D., 2. Aufl. (Collection Budé), Paris
Antiphanes
s. Komikerfragmente
Antoninus Liberalis
Papathomopoulos, M. 1968: Antoninus Liberalis. Les métamorphoses, texte établi, traduit et commenté (Budé), Paris
Celoria, F. 1992: The Metamorphoses of Antoninus Liberalis. A translation with a commentary, London and New York
Apollodor
Frazer, J.G. 1921: Apollodorus, The Library, vol. II (Loeb), London-New York
Apollonios Paradoxographus

s. Paradoxographen

Apollonios von Rhodos

Argonautica

Fränkel, H. 1961: Apollonii Rhodii Argonautica recogn. brevique adnotatione critica instruxit H. F. (OCT), Oxford

Scholien

Wendel, C. 1958: Scholia in Apollonium Rhodium Vetera. Recensuit C. W. Editio altera ex editione anni MCMXXXV lucis ope expressa, Berlin

Aratos von Soloi

Martin, J. 1998: Aratos. Phénomènes (Budé), 2 Bde., Paris

Martin, J. 1974: Scholia in Aratum vetera (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Stuttgart

Archestratos von Gela

Lloyd-Jones, H., Parson, P. 1983: Supplementum Hellenisticum. Indices in hoc Supplementum necnon in Powellii Collectanea Alexandrina confecit H.-G. Nesselrath (Texte und Kommentare Bd. 11), Berlin-New York, 46–75

Olson, S.D., Sens, A. 2000: Archestratos of Gela. Greek culture and cuisine in the fourth century BCE. Text, translation and commentary, Oxford

Archilochos

s. Lyrikerfragmente

Aristophanes

Wilson, N.G. 2007: Aristophanis Fabulae, Oxford (OCT)

Nubes

Dover, K.J. 1968: Aristophanes. Clouds. Edited with introduction and commentary by K.J. D., Oxford

Aves

Dunbar, N. 1995: Aristophanes. Birds. Edited with introduction and commentary by N. D., Oxford

Acharnenses

Olson, S.D. 2002: Aristophanes. Acharnians. Edited with Introduction and Commentary by S.D. O., Oxford

Fragmente

s. Komikerfragmente

Scholien

Dübner, F. 1877: Scholia Graeca in Aristophanem, Paris (ND Hildesheim 1969)

Holwerda, D. 1982: Scholia in Vespas, Pacem, Aves et Lysistratam (Scholia in Aristophanem 2,2), Groningen

Aristophanes von Byzanz

Lambros, S.P. 1885: Aristophanis Historiae animalium epitome. Excerptorum Constantini De natura animalium libri duo. Subiunctis Aeliani Timothei aliorumque eclogis. Consilio et auctoritate academiae litterarum regiae Borussicae (Supplementum Aristotelicum I.1), Berlin

Arrian

Roos, A.G., Wirth, G. 1967–68: Flavii Arriani quae exstant omnia, ed. A.G. Roos. Editio stereotypa correctior addenda et corrigenda adiecit G. Wirth, vol. I Alexandri Anabasis, vol. II Scripta minora et fragmenta, Leipzig

Bosworth, A.B. 1980: A historical commentary on Arrian’s History of Alexander, Oxford

Periplus Ponti Euxini

Liddle, A. 2003: Arrian. Periplus Ponti Euxini. Edited with Introduction, Translation and Commentary by A. L., London

Athenaios

Kaibel, G. 1889–1890: Athenaei Naucratitae Dipnosophistarum libri XV. Recensuit G. K., vol. I–III, Leipzig

Desrousseaux, A.M. 1956: Athenaeus, Deipnosophistes. Texte établi et traduit (Budé), Tome I–II, Paris

Olson, D. 2006–2012: Athenaeus. The learned banqueters (Loeb Classical Library), 8 Bde., Cambridge

Epitome

Peppink, S.P. 1939: Athenaei Dipnosophistarum epitome, Vol. 2 Libri IX–XV. Accedit index personarum locorumque in Peppinki operibus laudatorum, Leiden

Basileios von Kaisareia

Hexaemeron

Giet, S. 1968: Basile de Césarée: Homélies sur l’hexaemeron. Texte grec, introduction et traduction de S. G., 2. éd. revue et augmentée (Sources chrétiennes 26 bis), Paris

Basileios von Seleukeia

Orationes

Migne, J.-P. 1864: Basilii Seleuciensis Orationes, Patrologia Graeca 85, Paris, 28–474

Cicero

De natura deorum

Plasberg, O. 1917: M. Tulli Ciceronis scripta quae manserunt omnia, fasc. 45: De natura deorum. Recognovit O. P., Leipzig

Columella

Rodger, R.H. 2010: L. Iuni Columellae Res Rustica. Incerti Auctoris Liber de Arboribus. Recognovit brevique adnotatione instruxit R.H. R., Oxford

Corpus hippiatricorum graecorum

Oder, E. 1924, 1927: Corpus Hippiatricorum Graecorum, Bd. 1 Hippiatrica Berolinensia, Leipzig 1924, Bd. 2 Hippiatrica Parisiana Cantabrigiensia Londinensia Lugdunensia. Appendix, Leipzig 1927

Diodoros Sikelos

Fischer, K.T., Vogel, F. 1888–1906: Diodori bibliotheca historica, 5 Bde., Leipzig (ND Stuttgart 1964)

Diogenes Laertios

Marcovich, M. 1999: Diogenis Laertii Vitae Philosophorum Vol. I.II, Stuttgart-Leipzig

Diokles von Karystos

Eijk, Ph.J. van der 2000, 2001: Diocles of Carystus. A Collection of the Fragments with Translation and Commentary. Vol. 1: Text and Translation (Studies in Ancient Medicine 22), Vol. 2: Commentary (Studies in Ancient Medicine 23), Leiden-Boston-Köln

Wellmann, M. 1901: Die Fragmente der Sikelischen Ärzte Akron, Philistion und Diokles von Karystos (Fragmentsammlung der griechischen Ärzte Band 1), Berlin

Dion Chrysostomos

Arnim, J. von 1962: Dionis Prusaensis quem vocant Chrysostomum quae extant omnia edidit apparatu critico instruxit I. de A. Editio altera ex editione anni MDCCCLXXXXIII lucis ope expressa, vol. I–II, Berlin

Dionysios von Alexandria

De aucupio

Garzya, A. 1963: Dionysii Ixeuticon seu de aucupio libri tres in epitomen metro solutam redacti (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Leipzig

(Pedanios) Dioskurides

De materia medica

Wellmann, M. 1906–1914: Pedanii Dioscuridis Anazarbei de materia medica libri quinque, 3 Bde., Berlin (repr. 1958)

Doxographen

Diels, H. 1879: Doxographi Graeci. Collegit recensuit prolegomenis indicibusque instruxit H. D. Editio iterata, Berlin

Empedokles

s. Vorsokratikerfragmente

Epicharm

s. Komikerfragmente

Epiphanios

Holl, K. 1922: Epiphanius (Ancoratus und Panarion). Herausgegeben im Auftrage der Kirchenväter-Commission der

Preussischen Akademie der Wissenschaften, Zweiter Band: Panarion haer. 34–62, Leipzig

Etymologicum Gudianum

Sturz, F.W. 1818: Etymologicum Graecae linguae Gudianum et alia grammaticorum scripta e codicibus manuscriptis nunc primum edita, Leipzig (ND Hildesheim 1973)

Etymologicum Magnum

Gaisford, Th. 1848: Etymologicum Magnum, Oxford

Euboulos

s. Komikerfragmente

Hunter, R.L. 1983: Eubulus. The fragments, edited with a commentary (Cambridge classical texts and commentaries 24), Cambridge

Eudemos von Rhodos

Wehrli, F. 1969: Eudemos von Rhodos. Die Schule des Aristoteles. Texte und Kommentar, hrsg. v. F. W., Bd. VIII, zweite, erg. und verb. Aufl., Basel-Stuttgart

Euripides

Fabulae

Diggle, J. 1984–1994: Euripidis fabulae (OCT), vol. 1–3, Oxford

Eusebios

Praeparatio evangelica

Mras, K. 1982, 1983: Eusebius Werke. Die Praeparatio evangelica, 2 Bde. (GCS 43, Eusebius Werke 8,1 und 2), Berlin

Eustathios aus Thessalonike

Commentarium in Dionysii periegetae orbis descriptionem

Müller, K. 1861: Geographi Graeci minores, Bd. 2, Paris, pp. 201–407 (ND 1965)

Commentarii ad Homeri Iliadem

Valk, M. van der 1971–87: Eustathii Archiepiscopi Thessalonicensis commentarii ad Homeri Iliadem pertinentes ad fidem codicis Laurentiani editi curavit M. v.d. V., tomus I–IV, Leiden u.a.

Galen
Kühn, C.G. 1821–1833: Κλαυδίου Γαλήνου ἅπαντα. Claudii Galeni opera omnia. Editionem curavit C.G. K., Leipzig (Nachdruck: Hildesheim 1964–1965).
Daremberg, C. 1854–56: Œuvres anatomiques, physiologiques et médicales de Galien, 2 Bde., Paris
De semine
Lacy, Ph. de 1992: Galen, On semen. Ed., transl. and commentary by Phillip De Lacy (Corpus medicorum Graecorum V 3,1), Berlin
Geoponica
Beckh, H. 1895: Geoponica sive Cassiani Bassi scholastici de re rustica eclogae (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Leipzig (ND 1994)
Hekataios von Milet
s. Historikerfragmente
Herodot
Rawlinson, G. 1862: History of Herodotus. A new English version, edited with copious notes and appendices, illustrating the history and geography of Herodotus, from the most recent sources of information; and embodying the chief results, historical and ethnographical, which have been obtained in the progress of cuneiform and hierographical discovery, Vol. 4, London
Hude, C. 1927: Herodoti historiae, editio tertia ([1]1907), vol. 1.2 (OCT), Oxford
Legrand, Ph.-E. 1949: Hérodote, Histories. Livres III Thalie. Texte établi et traduit (Collection Budé), Paris
Lloyd, A.B. 1976: Herodotus. Book II. Commentary 1–98, Leiden
Asheri, D., Lloyd, A., Corcella, A. 2007: A commentary on Herodotus. Books I–IV, Oxford
Herophilos aus Kalchedon

von Staden, H. 1989: Herophilus: The Art of Medicine in Early Alexandria: Edition, translation and essays, Cambridge
Hesiod
Solmsen, F., Merkelbach, R., West, M.L. 1990: Hesiodi Theogonia Opera et dies Scutum edidit F. S. Fragmenta selecta ediderunt R. M. et M.L. W. Editio tertia, Oxford
Hesychios von Alexandria
Latte, K., Hansen, P.A. 1953–2009: Hesychii Alexandrini Lexicon, ed. post Kurt Latte continuans recensuit et emendavit Peter Allan Hansen, Bd. 1 Kopenhagen 1953, Bd. 2 Koppenhagen 1966, Bd. 3 Berlin 2005, Bd. 4, Berlin 2009
Hippokrates und Corpus Hippocraticum
Littré, É. 1839–1861: Œuvres complètes d'Hippocrate. Traduction nouvelle avec le texte grec en regard. Collationné sur les manuscrits et toutes les éditions. Accompagnée d'une introduction, de commentaires médicaux, de variantes et de notes philologiques. Suives d'une table générale des matières par É. L., vol. I–X, Paris
Hipponax
s. Lyrikerfragmente
Historikerfragmente
Müller, K. 1841–1870: Fragmenta historicorum Graecorum (FHG), Paris
Jacoby, F. 1922ff.: Die Fragmente der griechischen Historiker (FGrHist), vermehrter Nachdruck 1957ff., Leiden
Homer
Allen, T.W. 1912: Homeri opera. Recognovit brevique adnotatione critica instruxuit T.W. A., tomus V (Hymnos, Cyclum, Fragmenta, Margiten, Batrachomyomachian, Vitas continens), Oxford
Allen, T.W. 1917–1918: Homeri opera. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit T.W. A., tomus III–IV (Odyssea libros I–XXIV continens). Editio altera, Oxford

Monro, D.B., Allen, T.W. 1920: Homeri opera. Recognoverunt brevique adnotatione critica instruxerunt D.B. M. et T.W. A., tomus I–II (Iliadis libros I–XXIV continens). Editio tertia, Oxford

Brügger, C. 2009: Homers Ilias, Gesamtkommentar (Basler Kommentar / Bk), hrsg. v. A. Bierl und J. Latacz, Band VIII. Vierundzwanzigster Gesang (Ω). Faszikel 2: Kommentar, Berlin-New York

Scholien

Erbse, H. 1969–1977: Scholia Graeca in Homeri Iliadem (scholia vetera), 5 Bde., Berlin

Dindorf, W. 1855: Scholia Graeca in Homeri Odysseam, 2 Bde., Oxford (ND Amsterdam 1962)

Horapollo

Thissen, H.J. 2001: Des Niloten Horapollon Hieroglyphenbuch, hrsg. und übers. von H.J. T, 1. Text und Übersetzung, München

Hygin

Marshall, P.K. 1993: Hygini Fabulae (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Stuttgart

Kallimachos

Pfeiffer, R. 1949, 1953: Callimachus, 2 Vol., Oxford

Asper, M. 2004: Werke. Griechisch und deutsch, hrsg. und übers., Darmstadt

Klearchos

Wehrli, F. 1969: Klearchos (Die Schule des Aristoteles 3,2), 2., erg. u. verb. Aufl., Basel

Komikerfragmente

Kock, T. 1880–1888: Comicorum Atticorum fragmenta, 3 Bde., Leipzig

Kassel, R., Austin, C. 1983–2001: Poetae Comici Graeci, 8 Bde., Berlin [Abk.: PCG]

Ktesias

s. Historikerfragmente

Lenfant, D. 2004: Ctésias de Cnide. La Perse. L'Inde. Autre fragments. Texte établi, traduit et commenté (Budé), Paris

Nichols, A. 2011: Ctesias, On India. Introduction, translation and commentary, London

Kyranides

Kaimakes, D.V. 1976: Die Kyraniden (Beiträge zur Klassischen Philologie 76), Meisenheim am Glan

Lucan

Shackleton Bailey, D.R. 1997: M. Annaei Lucani De bello civili libri X, 2. Aufl., Stuttgart-Leipzig

Wick, C. 2002: M. Annaeus Lucanus, Bellum Civile. Liber IX. Kommentar (Beiträge zur Altertumskunde Bd. 202), München-Leipzig

Lukian

Macleod, M.D. 1972–1987: Luciani Opera (OCT), 4 Bde., Oxford

Georgiadou, A., Larmour, D.H.J. 1998: Lucian's science fiction novel, True histories: interpretation and commentary (Mnemosyne Suppl. 179), Leiden-Boston-Köln

Lykophron

Mascialino, L. 1964: Lycophronis Alexandra (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Leipzig

Lykos von Rhegion

s. Historikerfragmente

Lyrikerfragmente

Lobel, E., Page, D. 1955: Poetarum Lesbiorum Fragmenta, Oxford

Page, D.L. 1962: Poetae melici Graeci. Alcamnis, Stesichori, Ibyci, Anacreontis, Simonidis, Corinnae, poetarum minorum reliquias, carmina popularia et convivialia, quaeque adespota feruntur, ed. D.L. P., Oxford [Abk.: PMG]

West, M.L. 1972: Iambi et elegi Graeci, vol. 2., Oxford

Matron von Pitane

Olson, S.D., Sens, A. 1999: Matro of Pitane and the Tradition of Epic Parody in the Fourth Century BCE. Text, Translation, and Commentary (American Philological Association 44), Atlanta, Georgia

Mnesitheos von Athen

Hohenstein, H. 1935: Der Arzt Mnesitheos aus Athen (mit einer Sammlung der Fragmente), (Diss. Berlin) Jena

Bertier, J. 1972: Mnésithée et Dieuchès (Philosophia antiqua 20), Leiden

Nearchos von Kreta

s. Historikerfragmente

[Nemesianus]

Volpilhac, P. 1975: Némésien, Œuvres. Texte établi et traduit par P. V. (Collection Budé), Paris

Nikander

Gow, A.S.F., Schofield, A.F. 1953: The poems and poetical fragments. Ed. with a transl. and notes by A.S.F. G. and A.F. S., Cambridge

Crugnola, A. 1971: Scholia in Nicandri Theriaka cum glossis (Testi e documenti per lo studio dell'antichità 34), Milano

Nikochares

s. Komikerfragmente

Oppian von Anazarbos

Fajen, F. 1999: Oppianus, Halieutica. Einführung, Text, Übersetzung in deutscher Sprache, ausführliche Kataloge der Meeresfauna von F. F., Stuttgart-Leipzig

Oreibasios

Collectiones medicae

Raeder, J. 1928: Oribasii collectionum medicarum reliquiae, vol. I (Corpus medicorum Graecorum VI 1,1), Leipzig

Ovid

Metamorphosen

Tarrant, R.J. 2004: P. Ovidi Nasonis Metamorphoses. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit R.J. T., Oxford

Halieutica

Capponi, F. 1972: P. Ovidii Nasonis Halieuticon, I. Introduzione e testo, II. Commentario, Leiden

Saint-Denis, E. de 1975: Halieutiques. Texte établi, trad. et comm. (Budé), Paris

Papyri

P.Oxy. 1802

Schironi, F. 2009: From Alexandria to Babylon. Near Eastern Languages and Hellenistic Erudition in the Oxyrhynchus Glossary (P.Oxy. 1802 + 4812) (Sozomena 4), Berlin-New York

Paradoxographen

Giannini, A. 1965: Paradoxographorum Graecorum reliquiae. Recognovit, brevi adnotatione critica instruxit, latine reddidit A. G. (Classici Greci e Latini. Sezione testi e commenti 3), Mailand

Pausanias

Hitzig, H., Bluemmer, H. 1907: Pausaniae Graeciae descriptio. Edidit, Graeca emendavit, apparatum criticum adiecit H. H. Commentarium Germanice scriptum cum tabulis topographicis et numismaticis addiderunt H. H. et H. B., Leipzig

(Manuel) Philes

Miller, E. 1855–1857: Manuelis Philae Carmina. Ex codicibus Escurialensibus, Florentinis, Parisinis et Vaticanis nunc primum edidit E. M., Paris

Philippides

s. Komikerfragmente

Philyllios

s. Komikerfragmente

Philoumenos

De venenatis animalibus

Wellmann, M. 1908: Philumeni De venenatis animalibus eorumque remediis (Corpus medicorum Graecorum X 1,1),

Leipzig-Berlin
Phokylides
Gentili, B., Prato, C. 1985, 1988: Poetarum elegiacorum testimonia et fragmenta, 2 Bde., Leipzig
Pindar
Maehler, H., Snell, B. 1997, 2001: Pindari carmina cum fragmentis (Bibliotheca scriptorum Graecorum et Romanorum Teubneriana), Bd. 1. Epinicia, 8. Auflage, Leipzig 1997, Bd. 2 Fragmenta. Indices, Nachdruck der 1. Auflage, München 2001
Plato Comicus
s. Komikerfragmente
Platon
Burnet, I. 1900–1907: Platonis opera I–V (OCT), Oxford
Philon
De opificio mundi
Cohn, L., Wendland, P. 1896: Philonis Alexandrini opera quae supersunt, vol. I, Berlin (ND 1962)
Philoponos
In libros de generatione animalium commentaria
Hayduck, M. 1903: Ioannis Philoponi (Michaelis Ephesii) In libros de generatione animalium commentaria (Commentaria in Aristotelem Graeca 14,3), Berlin
Photios
Bekker, I. 1824: Photii Bibliotheca, Berlin
Plinius der Ältere
Ian, L., Mayhoff, C. 1892–1909: C. Plini Secundi Naturalis historiae libri XXXVII. Post Ludovici Iani obitum recognovit et scripturae discrepantia adiecta edidit C. M., vol. I–VI. Leipzig
Ernout, A., Pépin, R. 1947: Pline l’Ancienne, Histoire Naturelle, Livre XI. Texte établi, traduit et commenté (Collection Budé), Paris
Beagon, M. 2005: The Elder Pliny on the Human Animal Natural History. Natural History Book 7. Translated with

Introduction and Historical Commentary, Oxford

Plutarch

Moralia

Paton, W., Wegehaupt, I., Pohlenz, M., Nachstädt, W., Sieveking, W., Titchener, J., Hubert, C., Mau, J., Drexler, H., Westman, R., Sandbach, F.H., Ziegler, K. 1971–1974: Plutarchi Moralia, 7 Bde., Leipzig

Vitae parallelae

Lindskog, Ch., Ziegler, K. 1914–1973: Plutarchi Vitae parallelae, 3 Bde., Leipzig

Pollux

Bethe, E. 1900–1937: Pollucis Onomasticon, e codicibus ab ipso collatis denuo ed. et adnotavit, 3 Bde., Leipzig (ND Stuttgart 1967)

Polybios

Dindorf, L., Büttner-Wobst, Th. 1882–1904: Polybii Historiae, editionem a L. D. curatam retractavit Th. B.-W., Leipzig

Paton, W.R. et al. 2010–2012: Polybius, The Histories (Loeb Classical Library), 6 vol., Cambridge u.a.

Porphyrios

De abstinentia

Bouffartigue, J., Patillon, M. 1979: Porphyre, De l'abstinence, Tome II Livres II et III, Texte établi et traduit, Paris

Quaestionum Homericarum

Schrader, H. 1880, 1882: Quaestionum Homericarum ad Iliadem pertinentium reliquiae, 2 Bde., Leipzig

Poseidippos

Austin, C., Bastiani, G. 2002: Posidippi Pellaei quae supersunt omnia (Biblioteca classica 3), Milano

Priskianos Lydos

Bywater, I. 1886: Prisciani Lydi quae extant: Metaphrasis in Theophrastum et solutionum ad Chosroem liber (Supplementum Aristotelicum 1,2), Berlin

Sappho
s. Lyrikerfragmente
Semonides
s. Lyrikerfragmente
Simonides
s. Lyrikerfragmente
Solinus
Mommsen, Th. 1895: C. Iulii Solini collectanea rerum memorabilium, 2. Aufl., Berlin (ND 1958, 1999)
Sophokles
Lloyd-Jones, H., Wilson, N.G. 1990: Sophoclis fabulae. Recognoverunt brevique adnotatione critica instruxerunt H. L.-J. et N.G. W (OCT), Oxford
Trachinierinnnen
Davies, M. 1991: Sophocles, Trachiniae. With introduction and commentary by M. D., Oxford
Speusippos
Tarán, K. 1981: Speusippos of Athens (Philosophia Antiqua, vol. 39), Leiden
Strabon
Radt, S. 2002ff.: Strabons Geographika. Mit Übersetzung und Kommentar, 10 Bde., Göttingen
Strattis
s. Komikerfragmente
Orth, C. 2009: Strattis. Die Fragmente. Ein Kommentar (Studia Comica 2), Berlin
Stobaios
Wachsmuth, C., Hense, O. 1894–1923: Ioannis Stobaei anthologium, 6 Bde., Berlin (ND 1958)
Suda
Adler, A. 1928–1938: Suidae Lexicon, 5 Bde., Stuttgart (ND 1967, 1971)
Theokrit

Beckby, H.: Die griechischen Bukoliker: Theokrit, Moschos, Bion (Beiträge zur klassischen Philologie 49), Meisenheim am Glan

Wendel, K. 1914: Scholia in Theocritum vetera, Leipzig

Theophrast

Gesamtausgabe

Wimmer, W. 1931: Theophrasti Eresii opera, quae supersunt, omnia, ([1]1866) Paris

Charaktere

Diggle, J. 2004: Theophrastus, Characters. Edited with introduction, translation and commentary (Cambridge classical texts and commentaries 43), Cambridge u.a.

De causis plantarum

Einarson, B., Link, G.K. 1976–1990: Theophrastus. De causis plantarum, vol. I–III, London-Cambridge/Mass.

Amigues, S. 2012: Les causes de phénomènes végétaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), Tome I, Livres I et II, Paris

De igne

Coutant, V. 1971: Theophrastus. De igne. A post-Aristotelian view on the nature of fire, ed. with introd., transl. and comm., Assen

De lapidibus

Caley, E.R., Richards, J.F. 1956: Theophrastus on stones. Introduction, Greek text, English translation, and commentary, Columbus, Ohio

Eichholz, D.E. 1965: Theophrastus. De lapidibus, ed. with introd., transl. and comm., Oxford

De odoribus

Eigler, U., Wöhrle, G. 1993: Theophrast, De odoribus, Edition, Übersetzung, Kommentar mit einem botanischen Anhang von B. Herzhoff, Stuttgart

De pietate

Pötscher, W. 1964: Theophrastos, ΠΕΡΙ ΕΥΣΕΒΕΙΑΣ. Griechischer Text. Herausgegeben, übersetzt und eingeleitet von W. P. (Philosophia antiqua 11), Leiden

s. Fortenbaugh, Quellen zur Ethik Theophrasts 1984, 54–65 (L 91)

De piscibus

Sharples, W.R. 1992: Theophrastus, On fish, in: W.W. Fortenbaugh, D. Gutas (ed.), Theophrastus. His Psychological, Doxographical and Scientific Writings (Rutgers University Studies in Classical Humanities vol. V), New Brunswick-London 1992, 347–385

De sensu

s. Doxographen

Stratton, G.M. 1964: Theophrastus and the Greek physiological psychology before Aristotle, Amsterdam

De signis

Sider, D., Brunschön, C.W. 2007: Theophrastus Eresus, On Weather signs, Leiden-Boston

De sudore

Fortenbaugh, W.W. 2003: On Sweat, in: W.W. Fortenbaugh, R.W. Sharples, M.G. Sollenberger (ed.), Theophrastus of Eresus, On Sweat, On Dizziness and On Fatigue (Philosophia antiqua 93), Leiden-Boston 2003, 1–167

De ventis

Coutant, V., Eichenlaub, V.L. 1975: Theophrastus. De ventis, Notre Dame-London

Fragmente

Fortenbaugh, W.W. 1984: Quellen zur Ethik Theophrasts (Studien zur antiken Philosophie Bd. 12), Amsterdam

Fortenbaugh, W.W., Huby, P.M., Sharples, R.W., Gutas, D. (ed.) 1992: Theophrastus of Eresos. Sources for his Life, Writings & Influence, Leiden-New York-Köln, Part One, Part Two (Abk.: FHS&G)

Sharples, R.W. 1995: Theophrastus of Eresus. Sources for his life, writings, thought and influence. Commentary vol. 5. Sources of Biology (Human Physiology, Living Creatures, Botany: texts 328–435) (Philosophia antiqua 64), Leiden-New York-Köln

Sharples, R.W. 1998: Theophrastus of Eresus. Sources for his life, writings, thought and influence. Commentary Volume 3.1. Sources on physics (Texts 137–223). With contributions on the Arabic material by Dimitri Gutas (Philosophia antiqua 79), Leiden-Boston-Köln

Fortenbaugh, W.W. 2011: Theophrastus of Eresus. Sources for His Life, Writings, Thought and Influence. Commentary Volume 6.1. Sources on Ethics. With Contributions on the Arabic Material by Dimitri Gutas (Philosophia antiqua 123), London-Boston

Historia plantarum

Sprengel, K. 1822: Naturgeschichte der Gewächse, Uebersetzt und erläutert, Erster Theil Uebersetzung, Zweyter Theil Erläuterungen, Altona (Nachdruck Darmstadt 1971)

Hort, A. 1916: Theophrastus, Enquiry into plants and minor works on odours and weather signs. With an English translation by A. H., 2 vols. (Loeb Classical Library), London-Cambridge

Amigues, S. 1988–2006: Recherches sur les plantes. Texte établi et traduit (Collection Budé), Tome I–IX, Paris

Amigues, S. 2010: Théophraste, Recherches sur les plantes. À l’origine de la botanique. Préface de Paul Bernard, Paris

Metaphysik

Laks, A., Most, G.W. 1993: Theophrast, Metaphysique. Texte édité, traduit et annoté (Collection Budé), Paris

van Raalte, M. 1993: Theophrastus, Metaphysics. With an introduction, translation and commentary by M. v. R. (Mnemosyne Supplementum 125), Leiden, New York, Köln

Theopomp

s. Historikerfragmente

Thukydides

Jones, H.S. 1942: Thucydidis Historiae. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit H.S. J. Apparatum criticum correxit et auxit J.E. Powell, 2 Bde., Oxford (ND 1967, 1970)

Timotheos von Gaza

Excerpta ex libris de animalibus

Haupt, M. 1869: Excerpta ex Timothei Gazaei Libris de Animalibus, Hermes 3,1, 1869, 1–30, 174, hier 5–30

Tragikerfragmente

Nauck, A. 1889: Tragicorum Graecorum fragmenta, 2. Aufl., Leipzig

Mette, H.J. 1959: Die Fragmente der Tragödien des Aischylos (Deutsche Ak. d. Wiss. zu Berlin. Schriften der Sektion für Altertumswiss. 15), Berlin

Radt, S. 1977: Tragicorum Graecorum Fragmenta (TrGF), vol. IV (Sophocles), Göttingen

Radt, S. 1985: Tragicorum Graecorum Fragmenta (TrGF), vol. III (Aeschylus), Göttingen

Kannicht, R. 2004: Tragicorum Graecorum Fragmenta (TrGF), vol. V 1–2 (Euripides), Göttingen

Varro

Guiraud, Ch. 1985: Vorron, Économie rurale. Livre II. Texte établi, traduit et commenté par Ch. G., Paris

Vorsokratiker

Diels, H. 1951–1952: Die Fragmente der Vorsokratiker. Griechisch und Deutsch. Sechste verbesserte Auflage von Walther Kranz I–II, III Wortindex von Walther Kranz, Namen- und Stellenregister von Hermann Diels ergänzt von Walther Kranz, Berlin (Abk.: D.-K.)

Xenophon

Marchant, E.C. 1900–1920: Xenophontis Opera omnia. Recognovit brevique adnotatione critica instruxit E.C. M., tomus I–V, Oxford

Kynegetikos
Delebecque, E. 1970: Xénophon, L’art de la chasse. Texte établi et traduit, Paris (Budé)
Phillips, A.A., Willcock, M.M. 1999: Xenophon & Arrian. On hunting (ΚΥΝΕΓΕΤΙΚΟΣ). Edited with an Introduction, Translation and Commentary, Warminster
Oeconomicus
Pomeroy, S.B. 1994: Xenophon, Oeconomicus. A Social and Historical Commentary. With a new English translation, Oxford
Zenobios
Schneidewin, F.G., von Leutsch, E.L. 1839: Corpus paroemiographorum Graecorum, Bd. 1., Göttingen, 1–175 (ND Hildesheim 1965)

II. Lexika und Nachschlagewerke

Bonitz, H. 1961: Index Aristotelicus. Ed. H. B. Editio altera quam curavit O. Gigon (Aristotelis opera ex recensione Immanuelis Bekkeri edidit Academia Regia Borussica. Accedunt Fragmenta Scholia Index Aristotelicus. Editio altera. Addendis instruxit fragmentorum collectionem retractavit O.G., vol. V), Berlin
Chantraine, P. 2009: Dictionnaire étymologique de la langue grecque. Histoire des mots. Achevé par J. Taillardat, O. Masson et J.-L. Perpillou, avec, en supplément, les Chroniques d’étymologie grecque (1–10) rassemblées par A. Blanc, Ch. de Lamberterie et J.-L. Perpillou, Paris, Klincksieck
Der Kleine Pauly 1964–1975: Lexikon der Antike. Auf der Grundlage von Pauly’s Realencyclopädie der classischen Altertumswissenschaften. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgelehrter bearb. und hrsg. v. K. Ziegler, W. Sontheimer u. H. Gärtner, 5 Bände, Stuttgart-München (Abk.: KP)
Der Neue Pauly 1996–2003: Enzyklopädie der Antike. In Verbindung mit H. Cancik u. H. Schneider hrsg. v. M. Landfester,

16 Bde., Stuttgart-Weimar (Abk.: NP)
Frisk, H. 1960, 1970: Griechisches etymologisches Wörterbuch, 2. Bde., Heidelberg
Glare, P.G.W. 1984: Oxford Latin dictionary, ed. by P.G.W. G. Combined ed. Repr., Oxford
Leven, K.-H. 2005: Antike Medizin. Ein Lexikon, hrsg. v. K.-H. L., München
Lexikon der Biologie 1999–2004: In fünfzehn Bänden. Projektleitung R. Sauermost. Red. D. Freudig u.a., Heidelberg
Liddell, H.G., Scott, R. 1996: A Greek-English lexicon. Compiled by H.G. L. and R. S. Rev. and augm. throughout by Sir H.S. Jones with assistance of R. McKenzie and with the cooperation of many scholars. With a revised supplement, Oxford (Abk.: LSJ)
Paulys Real-Encycklopädie der classischen Altertumswissenschaft 1894ff.: Neue Bearb. Unter Mitwirkung zahlreicher Fachgenossen hrsg. v. G. Wissowa, Stuttgart (Abk.: RE)

III. Sekundärliteratur

Agassiz, L. 1856: Four hundred and thirty-second meeting. November 12, 1856, Proceedings of the American Academy of Arts & Sciences, 1856, Vol. 3, p. 325–336
Ahne, W., Liebich, H.-G., Stohrer, M., König, H.E., Wolf, E. 2000: Zoologie, Zoologie. Lehrbuch für Studierende der Veterinärmedizin und Agrarwissenschaften, Stuttgart
Albus, A. 2005: Von seltenen Vögeln, Frankfurt am Main
Alpers, A. 1962: Delphine. Wunderkinder des Meeres. Mit einem Nachwort von Prof. Adolf Portmann, Bern-Stuttgart-Wien (Original: Dolphins, The Myth and the Mammal, 1962)
Althoff, J. 1992: Warm, kalt, flüssig und fest bei Aristoteles. Die Elementarqualitäten in den zoologischen Schriften (Hermes

Einzelschriften H. 57), Stuttgart

Althoff, J. 1997: Aristoteles’ Vorstellung von der Ernährung der Lebewesen, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles’ Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike 6), Stuttgart 1997, 351–364

Althoff, J. 1999: Biologie im Zeitalter des Hellinismus (ca. 322–31 v. Chr.), in: G. Wöhrle (Hrsg.), Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in der Antike, Band I Biologie, Stuttgart 1999, 155–180

Amigues, S. 2002: Études de botanique antique, Mémoires de l’academie des inscriptions et belles lettres, Tome XXV, Paris

Anderson, K.J. 1961: Ancient Greek Horsemanship, London
Anderson, J.K. 1985: Hunting in the Ancient World, California

Anderson-Stojanović, V., Jones, J.E. 2002: Ancient beehives from Isthmia. Hesperia 71, 2002, 345–76

Appelbaum, S. 1999: Nervensystem und Sinnesorgane, in: Wilhelm Tesch, Der Aal, 3., neubearb. Aufl., Berlin 1999, 67–79

Apps, P. 1992: Wild Ways: Field Guide to the Behaviour of Southern African Mammals, Halfway House, South Africa

Archibald, Z.H. 1998: The Odrysian kingdom of Thrace. Orpheus Unmasked, Oxford

Armstrong, E.A. 1965: Bird Display and Behaviour, New York

Arnott, G. 2003: Peripatetic eagles: A new look at Aristotle, Historia animalium 8(9).32, 618b18–619a14, in: A.F. Basson, W.J. Dominik (ed.), Literature, Art, History: Studies on Classical Antiquity and Tradition. In Honour of W.J. Henderson, Frankfurt am Main u.a. 2003, 225–234

Arnott, W.G. 2007: Birds in the ancient World from A to Z, London-New York

Aubert, H. 1862: Die Cephalopoden des Aristoteles in zoologischer, anatomischer und naturgeschichtlicher Beziehung

besprochen, Leipzig

Aumeier, P. 2010: Monatsbetrachtung für September, Die neue Bienenzucht (DNB) 09/2010, 290–294

Azzaroli, A. 1985: An Early History of Horsemanship, Leiden

Balme, D. 1987: The place of biology in Aristotle’s philosophy, in: A. Gotthelf and J.G. Lennox (ed.), Philosophical issues in Aristotle’s biology, New York 1987, 9–20

Balog, J., Schiller, R. 2008: Nessus’ blood: Chemistry in mythology, Acta antiqua Academiae Scientiarum Hungaricae vol. 48, 2008, 339–343

Barroso, F.G., Alados, C.L., Boza, J. 1995: Food selection by domestic goats in Mediterranean arid shrublands Journal of Arid Environments 31, 1995, 205–217

Baudy, G. 1999: Karneia, Karneios, Karnos, in: NP 6, Sp. 288–290

Bauernfeind, R., Kimmig, K., Schiefer, H.G., Schwarz, T., Slenczka, W., Zahner, H. 2013: Zoonosen. Von Tier zu Mensch übertragbare Infektionskrankheiten, 4. vollständig überarbeitete und erweiterte Aufl., Köln

Bäumer, Ä. 1982: Die Bestie Mensch. Senecas Aggressionstheorie, ihre politischen Vorstufen und ihre literarischen Auswirkungen (Studien zur klassischen Philologie Bd. 4), Frankfurt-Bern

Bäumer, Ä. 1991: Geschichte der Biologie, Bd. 1: Biologie von der Antike bis zur Renaissance, Frankfurt/M.

Beavis, I.C. 1988: Insects and other invertebrates in classical antiquity, Exeter

Bekker-Nielsen, T. 2005: The Technology and Productivity of Ancient Sea Fishing, in: Ders. (ed.), Ancient Fishing and fish processing in the Black Sea region, Aarhus 2005, 83–95

Bellmann, H. 1984: Spinnen: beobachten, bestimmen, Melsungen u.a.

Bellmann, H. 2010: Bienen, Wespen, Ameisen. Hautflügler Mitteleuropas, Stuttgart

Beloch, J. 1923: Griechische Geschichte Bd. III, Abt. 2, Berlin-Leipzig

Bender, I. 2007: Wasser – ein Treibstoff für den Körper. Wasser marsch!, Reiterrevue 6, 2007, 69–74

Benz-Schwarzburg, J., Braun, L., Ecker, A., Kobitzsch, T., Lücking, Ch. 2008: Theory of Mind bei Mensch und Tier, in: D. Evers, N. Weidtmann (Hrsg.), Kognition und Verhalten: Theory of Mind, Zeit, Imagination, Vergessen, Altruismus (Interdisziplinäre Forschungsarbeiten am FO-RUM SCIENTIARUM Bd. 1), Berlin 2008, 1–50

Berger, F. 2005: Die Textgeschichte der Historia animalium des Aristoteles (Serta Graeca Bd. 21), Wiesbaden

Berger, F. 2012: Die Textgeschichte der Historia Animalium des Aristoteles, Aristophanes von Byzanz und die zoologische Sylloge des Konstantinos Porphyrogennetos, Rursus 7, 2012, 2–12

Berger, J. 1987: Reproductive fates of dispersers in a harem-dwelling ungulate: the wild horse, in: B.D. Chepko-Sade, Z.T. Halpin (ed.), Mammalian Dispersal Patterns. The Effects of Social Structure on Population Genetics, Chicago 1987, 41–54

Berger, J., Cunningham, C. 1987: Influence of familiarity on frequency of inbreeding in wild horses, Evolution 41, 1987, 229–31

Beullens, P., Gotthelf, A. 2007: Theodore Gaza’s Translation of Aristotle’s *De Animalibus*: Content. Influence and Date, Greek, Roman, and Byzantine Studies 47, 2007, 459–513 (Wiederabdruck in: A. Gotthelf, Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle’s Biology, Oxford 2012, 289–292).

Berkstein, G. von 2012: Heimische Käferarten. Enzyklopädie der heimischen Käferarten, Books on Demand

Berthold, P. 2007: Vogelzug: eine aktuelle Gesamtübersicht. 5., durchges. und mit einem neuen Vorwort vers. Aufl., Darmstadt

Bezzel, E. 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes Nichtsingvögel. Mit 198 Zeichnungen, 127 Verbreitungskarten und 27 Tabellen, Wiesbaden

Bezzel, E. 1993: Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Passeres Singvögel. Mit 187 Zeichnungen, 143 Verbreitungskarten und 73 Tabellen, Wiesbaden

Bezzel, E., Prinzinger, R. 1990: Ornithologie. 2. Aufl., Stuttgart

Bien, C.G. 1997: Erklärungen zur Entstehung von Mißbildungen im physiologischen und medizinischen Schrifttum der Antike, Stuttgart

Bigelow, H.B., Schroeder, W.C. 1953: Fishes of the Gulf of Maine, Washington, DC

Bigwood, J.M. 1993: Aristotle and the Elephant Again, 1993, American Journal of Philology 114, 537–55

Billiard, R. 1900: Notes sur l'abeille et sur l'apiculture dans l'antiquité d'après les ouvrages des auteurs grecs et latins, Lille

Billiard, R. 1928: L'Agriculture dans l'Antiquité d'après les Géorgiques de Virgile, Paris

Birkhead, T.R., Charmantier, I. 2009 (December 2009): History of Ornithology. In: Encyclopedia of Life Sciences (ELS). John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. DOI: 10.1002/9780470015902.a0003096

Biser, J.A. 1998: Really wild remedies: Medicinal plant use by animals. Smithsonian National Zoological Park, →http://nationalzoo.si.edu/publications/zoogoer/1998/1/reallywildreme-dies.cfm

Björck, G. 1932: Zum Corpus Hippiatricorum Graecorum. Beiträge zur antiken Tierheilkunde, Uppsala

Bloedow, E.F., Morris, S.P., Laffineur, R. 2007: Homer and the depas amphikypellon, Aegeum 28, 2007, 87–96

Blumer, L.S. 1979: Male parental care in the bony fishes. Quarterly Review of Biology 54, 1979, 149–161

Boardman, J. (ed.)1993: The Oxford History of Classical Art, Oxford u.a.

Bodson, L. 1982: L'apport de la tradition gréco-latine à la connaissance du Coucou gris (Cuculus canorus L.), History and Philosophy of the Life Sciences 4,1, 1982, 99–123

Böhr, E. 1992: Vogelfang mit Leim und Kauz, Archäologischer Anzeiger 4, 1992, 573–583

Bolchert, P. 1908: Aristoteles Erdkunde von Asien und Libyen, Berlin

Bolte, J., Polivka, G. 1918: Anmerkungen zu den Kinder- und Hausmärchen der Brüder Grimm, Bd. III, Leipzig

Böning, K. 1977: Vögel als Schädlingsvertilger im Altertum, Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzenschutz, Umweltschutz 50, 1977, 97–100

Boraston, J. M. 1911: The Birds of Homer, Journal of Hellenic Studies 31, 1911, 216–250

Boylan, M. 1983: Method and Practice in Aristotle's Biology, Washington, D.C.

Brain, C.K. 1981: The Hunters or the Hunted? An Introduction to African Cave Taphonomy, Chicago and London

Brandt, I. von 2012: Insekten & Schmetterlinge. Die wichtigsten Arten entdecken und bestimmen, München

Braund, D. 1994: Georgia in Antiquity, Oxford

Breder, Ch.M., Rosen, D.R. 1966: Modes of reproduction in fishes, New York

Bredow, I. von 1999: Kerkine, in: NP 6, Sp. 444f.

Breitwieser, R. 2006: In 80 Stadien nonstop durchs Mittelmeer (?) – Taucher in der antiken Welt, Nikephoros: Zeitschrift für Sport und Kultur im Altertum Nr. 19, 2006, 227–239

Brendel, O. 1934: Die Schafzucht im alten Griechenland, (Diss.) Würzburg

Bretzl, H. 1903: Botanische Forschungen des Alexanderzuges, Leipzig

Brink, C.O. 1956: Οἰκείωσις and Οἰκειότης: Theophrastus and Zeno on Nature in moral theory, Phronesis 1, 1956, 123–145

Brockhaus Enzyklopädie in zwanzig Bänden, 17. völlig neubearbeitete Aufl. des Großen Brockhaus, Wiesbaden 1971

Brooke, M. 2004: Albatrosses and petrels across the world, Oxford

Brooke, M. de L., Davies, N.B. 1987: Recent Changes in Host Usage by Cuckoos Cuculus canorus, Journal of Animal Ecology 56,3, 1987, 873–883

Brown, G. 1993: The Great Bear Almanac, New York

Bruijs-Durif, M.C.M., Durif, C.M.F.: Silver Eel Migration and Behavior, in: G. van den Thillart, S. Dufour, J.C. Rankin (ed.), Spawning Migration of the European Eel – reproduction index, a useful tool for conservation management, Dordrecht 2009, 99–127

Bullock, A. 2008: Lo Scarus degli antichi: la storia dello Sparisoma cretense nel I secolo d.C., in: R. Gertwagen, R. S. Raicevich, T. Fortibuoni, O. Giovanardi (a cura di), Le interazioni tra uomo ed ambiente nel Mediterraneo dall'Epoca Romana al XIX secolo: una visione storica ed ecologica delle attività di pesca. Atti del II Workshop Internazionale HMAP del Mediterraneo e Mar Nero. Chioggia, 27–29 settembre 2006. Supplemento ai Quaderni ex ICRAM, 2008, 94–105

Burdock, G.A. 1998: Review of the Biological Properties and Toxicity of Bee Propolis (Propolis), Food and Chemical Toxicology 36, 1998, 347–363

Burton, R. 1991: Vogelflug. Aerodynamik – Anatomie – Anpassung. Übersetzt aus dem Englischen: Margret Braun. Mit einem Vorwort von Prof. Dr. Georg Rüppell, Stuttgart

Buscaino, G., Filiciotto, F., Buffa, G., Bellante, A., Di Stefano, V. 2010: Preliminary Study of Behaviour and Sound Emitted by

European Spiny Lobster Palinurus Elephas During the Interaction with Predators, Proceedings of Measuring Behavior (Eindhoven, The Netherlands, August 24–27, 2010), Vol. 7, 2010, 427–429

Bux, E. 1925: Leon Nr. 23, RE XII, 1925, Sp. 2009

Buxton, R. 2013: Myths and Tragedies in their Ancient Contexts, Oxford

Byl, S. 1978: Aristote et le monde de la Ruche, Revue belge de philologie et d’histoire 56,1, 1978, 15–28

Byl, S. 1980: Recherches sur les grands traités biologiques d’Aristote: sources écrites et préjugés, (Académie Royale de Belgique. Mémoires de la Classe des Lettres, Collection in 8°, 2e série, 64, 3), Bruxelles

Campbell, A.C. 1982: Was lebt im Mittelmeer? Pflanzen und Tiere der Mittelmeerküste in Farbe. Illustriert von Roger Gorringe und James Nicholls, Stuttgart

Campbell, H.A., Fraser, K.P.P., Bishop, C.M., Peck, L.S., Egginton, S. 2011: Hibernation in an Antarctic Fish: On Ice for Winter, in: W. Hunter III (ed.), Research Progress in Fisheries Science, Oakville, ON 2011, 145–163

Capelle, W. 1910: Zur Geschichte der griechischen Botanik, Philologus 69, 1910, 264–291

Capelle, W. 1954: Theophrast in Ägypten, Wiener Studien 69, 1956 (= Festschrift Albin Lesky, hrsg. v. K. Mras), 173–186

Capelle, W. 1955: Das Problem der Urzeugung bei Aristoteles und Theophrast und in der Folgezeit, RhM 98, 1955, 150–180

Capelle, W. 1956: Theophrast in Kyrene?, Rheinisches Museum 97, 1954, 169–184

Capelle, W. 1961: Menestor redivivus, RhM 104, 1961, 47–69

Carne, V.L. 2003: Ecology of Mediterranean Snails in Southern Australian Agriculture. A Study of Cernuella Virgata and Cochlicella Acuta on the Yorke Peninsula, Diss. University of Adelaide, Australia

Carrington, R. 1958: Elephants: short account of their natural history, evolution and influence on mankind, London

Cermeño, P., Quílez-Badia, G., Ospina-Alvarez, A., Sainz-Trápaga, S., Boustany, A.M., Seitz, A.C., et al. 2015: Electronic Tagging of Atlantic Bluefin Tuna (Thunnus thynnus, L.) Reveals Habitat Use and Behaviors in the Mediterranean Sea, PLoS ONE 10 (2): e0116638. doi:10.1371/journal.pone.0116638

Chase, R. 2002: Behavior & Its Neural Control in Gastropod Molluscs, Oxford

Chauvin-Muckensturm, B. 1973: Solution brusque d'un problème nouveau chez le pic épeiche, Revue du comportement animal 7, 1973, 163–168

Chauvin-Muckensturm, B. 1974: Y a-t-il utilisation de signaux appris comme moyen de communication chez le pic épeiche?, Revue du comportement animal 9, 1974, 185–207

Childress, M.J., Jury, St.H. 2006: Chapter 3 Behaviour, in: B.F. Phillips, Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries, Oxford u.a. 2006, 72–112

Cho, Dae-Ho 2003: Ousia und Eidos in Metaphysik und Biologie des Aristoteles (Philosophie der Antike 19), Stuttgart

Cho, Dae-Ho 2010: Beständigkeit und Veränderlichkeit der Spezies in der Biologie des Aristoteles, in: S. Föllinger (Hrsg.), Was ist ‚Leben'? Aristoteles' Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben', Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart 2009, 299–313

Cho, Dae-Ho 2012: Lautäußerungen der Vögel in der aristotelischen Historia animalium, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption, Bd. XXII, 11–38

Christensen, G.C. 1970: The Chukar Partridge, Biological Bulletin No. 4, Nevada Department of Wildlife, Reno, USA

Christman, B.J., Dhondt, A.A. 1997: Nest Predation in Black-capped Chickadees: How Safe are Cavity Nests?, The Auk 114(4)

1997, 769–773

Clark, D.P., Pazdernik, N.J. 2009: Stoffwechsel-Engineering, in: D.P. Clark, N.J. Pazdernik, A. Held (Hrsg.), Molekulare Biotechnologie. Grundlagen und Anwendungen, Heidelberg 2009, 353–377

Cloudsley-Thompson, J.L. 1968: Spiders, Scorpions, Centipeds and Mites, Oxford

Clutton-Brock, J. 2012: Animals as Domesticates. A World View through History, East Lansing, Michigan

Cole, E.B. 1992: Theophrastus and Aristotle on animal intelligence, in: Theophrastus: his Psychological, Doxographical and Scientific Writings, hrsg. v. W.W. Fortenbaugh and D. Gutas, New Brunswick 1992, 44–62

Coles, A., 1997: Animal and Childhood Cognition in Aristotle’s Biology and the Scala Naturae, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles’ Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike 6), Stuttgart 1997, 287–323

Colston, P., Burton, Ph. 1989: Alle europäischen Watvogel-Arten, Bestimmungsmerkmale, Flugbilder, Biologie, Verbreitung. Übers.: Hendrick Herlyn, München

Compagno, L. 2002: Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date. Vol. 2. Bullhead, mackerel, and carpet sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes. No 1, Vol. 2, Roma

Cooper, J.M. 1990: Political Animals and Civic Friendship, in G. Patzig (Hrsg.), Aristoteles’ „Politik“. Akten des XI. Symposium Aristotelicum Friedrichshafen/Bodensee 25. 8.–3. 9. 1987, Göttingen, 220–241

Copp, G.H., Britton, J.R., Cucherousset, J., García-Berthou, E., Kirk, R., Peeler, E., Stakenas, S. 2009: Voracious invader or benign

feline? A review of the environmental biology of European catfish Silurus glanis in its native and introduced ranges, Fish and Fisheries 10, 2009, 252–282

Corcilius, K. 2008: Two Jobs for Aristotle's Practical Syllogism?, Logical Analysis and History of Philosophy 11, 2008, 163–184

Corner, C.W. 1965: The early history of the oestrogenic hormones, The journal of endocrinology 31, 1965, iii–xvii

Cousteau, J.-Y., Diolé, Ph. 1973: Kalmare. Wunderwelt der Tintenfische, München

Crane, E. 1999: The World History of Beekeeping and Honey Hunting, New York

Cruse, H., Dean, J., Ritter, H. 1995: Prärationale Intelligenz, Spektrum der Wissenschaft, 1995/3, 111–115

Cruse, H., Dean, J., Ritter, H. 1998: Die Entdeckung der Intelligenz oder Können Ameisen denken?, München

Dalby, A. 2003: Food in the Ancient World from A to Z, London-New York

Damalas, D., Megalofonou, P. 2012: Discovering where bluefin tuna, Thunnus thynnus, might go: using environmental and fishery data to map potential tuna habitat in the eastern Mediterranean Sea, Scientia Marina 76,4, 2012, 691–704

Dannof, C.M. 1962: Pontos Euxeinos, in: RE Suppl. 9, Sp. 866–1175

Dickel, L., Darmaillaca, A.-S., Jozet-Alves, C., Bellanger C. 2013: Learning, Memory, and Brain Plasticity in Cuttlefish (Sepia officinalis), in: R. Menzel, P. Benjamin (ed.), Invertebrate Learning and Memory (Handbook of Behavioral Neuroscience Bd. 22), London-San Diego 2013, 318–333

Darimont, Chr.T., Paquet, P.C., Reimchen, Th.E. 2008: Spawning salmon disrupt trophic coupling between wolves and ungulate prey in coastal British Columbia, BMC Ecology 8,14, 2008, 1–12

Davidson, A. 2012: Mediterranean Seafood, London

Davies, M., Kathirithamby, J. 1986: Greek Insects, London

Davis, R.A. 2009: Nautilus Studies: The First Twenty Two Centuries, in: W. Bruce Saunders, N. H. Landman (ed.), Nautilus: The Biology and Paleobiology of a Living Fossil. Reprinted with additions (Topics in geobiology Volume 6), London-New York 2009, 3–21

Dean-Jones, L. 1994: Women’s bodies in classical greek science, Oxford

Deckert, K., Deckert, G., Freytag, G.E., Günther, K., Peters, G., Sterba, G. 2000: Fische, Lurche, Kriechtiere (Urania Tierreich. Die große farbige Enzyklopädie), Berlin

Degani, G., Viola 1987: The protein sparing effect of carbohydrates in the diet of eels (*Anguilla anguilla*), Aquaculture 64, 1987, 283–291

De León, A., Mínguez, E., Belliure, B. 2003: Self-Odour Recognition in European Storm-Petrel Chicks, Behaviour 140, 7, 2003, 925–933

De Silva-Anderson, S., Anderson, T.A. 1995: Fish nutrition in aquaculture, London

De Souza, Ph. 1999: Kamel III., in: NP 6, Sp. 222f.

Demir, N. 1961: Preliminary notes on the eggs, larvae and spawning of the Tye Spanish mackerel (Scomber colias (Gmelin)) in the Sea of Marmara, Rapports et procès-verbaux des réunions XVI(2), 1961, 313–316

Depew, D.J. 1995: Humans and Other Political Animals in Aristotle’s History of Animals, Phronesis 40, 1995, 156–181

Depew, D. 1997: Etiological Approaches to Biological Aptness in Aristotle and Darwin, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles’ Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), Stuttgart 1997, 209–227

Depew, D. 2010: Incidentally Final Causation and Spontaneous Generation in Aristotle’s Physics II and Other Texts, in: S. Föllinger (Hrsg.), Was ist ‚Leben‘? Aristoteles’ Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben‘, Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart 2009, 299–313

Dettner, K., Peters, W., Bauer, Th. 2010: Lehrbuch der Entomologie, 2. Aufl., Heidelberg

Devédjian, K. 1926: Pêche et pêcheries en Turquie, Istanbul

Devereux, D., Pellegrin, P. 1990: Biologie, logique et la métaphysique chez Aristote. Actes du Séminaire C.N.R.S. – N.S.F. Oléron 28 juin – 3 juillet 1987, hrsg. v. D. D. u. P. P., Paris

Di Natale, A. 2015: Review of the Historical and Biological Evidence about a Population of Bluefin Tuna (Thunnus Thynnus L.) in the Eastern Mediterranean and the Black Sea, Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 71,3, 2015, 1098–1124

Dickel, L., Darmaillacq, A.-S., Jozet-Alves, C., Bellanger, C. 2013: Learning, Memory, and Brain Plasticity in Cuttlefish (Sepia officinalis), in: R. Menzel, P. Benjamin (ed.), Invertebrate Learning and Memory (Handbook of Behavioral Neuroscience Vol. 22), London-San Diego, CA 2013, 318–333

Diels, H. 1905: Ein falsches Experiment, Hermes 40, 1905, 310–315

Diels, H. 1965: Antike Technik: sieben Vorträge. Neudr. der 2. und 3. Aufl. von 1920 und 1924, Osnabrück

Dierauer, U. 1977: Tier und Mensch im Denken der Antike. Studien zur Tierpsychologie, Anthropologie und Ethik (Studien zur antiken Philosophie, hrsg. v. H. Flashar, H. Görgemanns, W. Kullmann, Bd. 6), Amsterdam

Dietz, O., Huskamp, B. (Hrsg.) 2006: Handbuch Pferdepraxis, 3., völlig neu bearbeitete Aufl., Stuttgart

Dirksen, G., Gründer, H.-D., Stöber, M. (Hrsg.) 2006: Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. Als „Krankheiten des Rindes“ begründet von G. Rosenberger, 5. unveränderter Nachdruck der 4. Auflage, Stuttgart

Dirlmeier, F. 1937: Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts, Philologus Suppl. 30, H. 1, Leipzig

Dittenberger, W. 1879: Ketriporis von Thrakien, Hermes XIV, 298–303

Dittmeyer, L. 1887: Die Unechtheit des IX. Buches der Aristotelischen Tiergeschichte, Blätter für das Bayer. Gymnasialschulwesen, Dreiundzwanzigster Band, 10. Heft, München 1887, 16ff., 64ff., 145ff.

Driesch, A. von den, Peters, J. 2003: Geschichte der Tiermedizin: 5000 Jahre Tierheilkunde, hrsg. von Angela von den Driesch, Joris Peters, 2., aktual. u. erw. Aufl., Stuttgart [u.a.] 2003

Druon, J.-N., Fromentin, J.-M., Hanke, A.R., Arrizabalaga, H., Damalas, D., Ticĩna, V., Quílez-Badia, G., Ramirez, K., Arregui, I., Tserpes, G., Reglero, P., Deflorio, M., Oray, I., Saadet Karakulak, F., Megalofonou, P., Ceyhan, T., Grubišic,́ L., MacKenzie, B.R., Lamkin, J., Afonso, P., Addis, P. 2016: Habitat suitability of the Atlantic bluefin tuna by size class: An ecological niche approach, Progress in Oceanography 142, 2016, 30–46

Dunbar, R. 1993: Seeing biology through Aristotle’s eyes, New Scientist Vol. 137, Issue 1861, 1993, 39–42

Duncan, P., Feh, C., Gleize, J. C., Malkas, P., Scott, A. M. 1984: Reduction of inbreeding in a natural herd of horses, Anim. Behav. 32, 1984, 520–27

Düring, I. 1950: Notes on the History of the Transmission of Aristotle’s Writings, Acta Universitatis Gotoburgensis 56, 1950, 35–70

Düring, I. 1966: Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens, Heidelberg

Düring, I. 1968: Aristoteles, in: RE Suppl. XI, Sp. 159–336

Dzwillo, M., Kaiser, P., Ladiges, W., Remmert, H., Röhrs, M., Mohr, E. 1968: Das neue Tierreich nach Brehm. Einleitung v. H. Menzel-Tettenborn, Gütersloh

Economidis, P.S., Banarescu, P.M. 1991: The Distribution and Origins of Freshwater Fishes in the Balkan Peninsula, Especially in Greece, Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie 76,2, 1991, 257–284

Economou, A.N., Daoulas, Ch., Psarras, Th., Barbieri-Tseliki, R. 1994: Freshwater larval fish from Lake Trichonis (Greece), Journal of Fish Biology 45, 1, 1994, 17–35

Eibl-Eibesfeldt, I. 1970: Liebe und Haß, Zur Naturgeschichte elementarer Verhaltensweisen, München

Eibl-Eibesfeldt, I. 1995: Die Biologie des menschlichen Verhaltens. Grundriß der Humanethologie, 3. Aufl., München-Zürich

Eibl-Eibesfeldt, I. 1999: Grundriß der vergleichenden Verhaltensforschung. Ethologie. Achte, überarbeitete Auflage, München-Zürich

Eich, A. 2006: Die politische Ökonomie des antiken Griechenland (6.–3. Jahrhundert v. Chr.), Köln-Weimar-Wien

Eijk, Ph.J. van der 2000: Aristotle's psycho-physiological Account of the Soul-Body Relationship, in: J.P. Wright, P. Potter (ed.), Psyche and Soma. Physicians and metaphysicians on the mind-body problem from Antiquity to Enlightenment, Oxford 2000, 57–77

Eijk, Ph.J. van der 2005: The matter of mind: Aristotle on the biology of 'psychic' processes and the bodily aspects of thinking, in: Ders., Medicine and Philosophy in Classical Antiquity. Doctors and Philosophers on Nature, Soul Health and Disease, Cambridge 2005, 206–237 (zuerst abgedruckt in: W. Kullmann, S. Föllinger [Hrsg.], Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse, Stuttgart 1997, 221–58)

Eijk, Ph. van der 2011: Modes and degrees of soul-body relationship in On Regimen, in: Officina Hippocratica. Beiträge zu Ehren von Anagyros Anastassiou und Dieter Irmer, hrsg. v. L. Perilli, Chr. Brockmann, K.-D. Fischer, A. Roselli (Beiträge zur Altertumskunde 289), Berlin-Boston 2011, 255–270

Elphick, J. 2007: The Atlas of Bird Migration. Tracing the great journeys of the world's birds. General Editor J. E. Foreword by Malcolm Ogilvie, London

Enenkel, K.A.E. 2007: Zur Konstituierung der Zoologie als Wissenschaft in der Frühen Neuzeit: Diskursanalyse zweier Großprojekte (Wotton, Gesner), in: K.A.E. Enenkel, P.J. Smith (ed.), Early modern zoology: the construction of animals in science, literature and the visual arts, Band 7,2, Leiden 2007, 15–74

Engel, C. 2004: Wild Health. Gesundheit aus der Wildnis. Wie Tiere sich selbst gesund erhalten und was wir von ihnen lernen können. Übersetzung ins Deutsche: Martina Scholz, Bernau

Engel, M.S. 2013: Aristotle's Historia Animalium and Apis reproduction, Journal of Melittology 4, 2013, 1–3

Engelhardt, W. v. 2010: Physiologie der Haustiere. Unter Mitwirkung von Gerhard Breves, 3., vollständig überarbeitete Auflage, Stuttgart

Engelmann, W.-E., Fritsche, J., Günther, R., Obst, F.J. 1993: Lurche und Kriechtiere Europas. Mit 324 Farbabbildungen und 186 Schwarzweiß-Zeichnungen und 205 Verbreitungskarten. 2., neubearb. Aufl., Radebeul

Epstein, K. 2017: Wie weit reicht die Empirie des Aristoteles ? Untersucht am Beispiel der Fortpflanzung der Fische, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXVII, 2017, 33–56

Erbse, H. 1997: Sapphos Sperlinge, in: Hermes 125, 1997, 232–234

Ernst, C.H., Barbour, R.W. 1989: Turtles of the World, Washington, D.C., London

Ernst, C.H., Lovich, J.E. 2009: Turtles of the United States and Canada, 2. Aufl., Baltimore

Estes R. 1991: The behavior guide to African mammals: including hoofed mammals, carnivores, primates, Berkeley, CA

Feldhaus, F.M. 1985: Die Technik der Antike und des Mittelalters, Hildesheim-Zürich-New York

Feldhaus, K. 2005: Die Hufrehe (Pododermatitis aseptica diffusa) des Pferdes – ein Beitrag zur Geschichte der Haustierkrankheiten, Diss. Berlin

Fergus, Ch. 2003: Wild life of Virginia and Maryland and Washington, D.C., Pensylvania

Fernandez, L.G. 1959: Nombres de Insectos en Griego Antiguo, Manuales y Anejos de Emerita XVIII, Madrid

Fiedler, A. 2004: Der Einfluß von Haltungsbedingungen und Fütterung auf die Klauengesundheit, in: A. Fiedler, J. Maierl, K. Nuss (Hrsg.), Erkrankungen der Klauen und Zehen des Rindes, Stuttgart 2004, 185–197

Fiedler, A., Rapp, Chr. 2003: Klauenrehe. Gibt es Fütterungseinflüsse?, Milchpraxis 2/2003, 2–5

Fiedler, K. 1991: Lehrbuch der Speziellen Zoologie, Band II, Teil 2: Fische, Jena

Fiedler, K., Lieder, J. 1994: Mikroskopische Anatomie der Wirbellosen. Ein Farbatlas, Stuttgart

Finch, C.E. 1990: Longevity, senescence and the genome, Chicago

Finenko, Z. 2008: Biodiversity and Bioproductivity, in: A.G. Kostianoy, A.N. Kosarev (Hrsg.), The Black Sea Environment (The Handbook of Environmental Chemistry Volume 5 Water Pollution, Part Q), Berlin 2008, 351–374

Finger, S., Piccolino, M. 2011: The Shocking History of Electric Fishes: From Ancient Epochs to the Birth of Modern Neurophysiology, Oxford

Finn, J.K., Norman, M.D. 2010: The argonaut shell: gas-mediated buoyancy control in a pelagic octopus, Proc. R. Soc. B 277, 2010, 2967–2971

Fintelmann, V. (Hrsg.) 2007: Intuitive Medizin, 5. Aufl., Stuttgart

Fischl, H. 1908/09: Die Brieftaube im Altertum und Mittelalter, Programm des kaiserl. humanistischen Gymnasiums Schweinfurt für das Schuljahr 1908/09, 1–38

Flashar, H. 2004: Grundriß der Geschichte der Philosophie. Begründet von Friedrich Überweg. Völlig neu bearbeitete Ausgabe, Abt. Die Philosophie der Antike Bd. 3 Ältere Akademie, Aristoteles, Peripatos, 2. durchgesehene und erweiterte Auflage, hrsg. v. H. Flashar, Basel

Fleissner, G. 2001: Rhythmizität, zirkadiane Rhythmik und Schlaf, in: J. Dudel (Hrsg.), Neurowissenschaft. Vom Molekül zur Kognition, 2., überarb. und aktualis. Aufl., Berlin-Heidelberg u.a. 2001, 527–542

Foelix, R.F. 2011: Biology of Spiders, 3rd ed., Oxford

Föllinger, S. 1996: Differenz und Gleichheit. Das Geschlechterverhältnis in der Sicht griechischer Philosophen des 4.–1. Jh. v. Chr. (Hermes Einzelschriften H. 74), Stuttgart

Föllinger, S. 1997: Die aristotelische Forschung zur Fortpflanzung der Bienen, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles’ Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), Stuttgart 1997, 375–385

Föllinger, S. 2009: Was ist ‚Leben‘? Aristoteles’ Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben‘, Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart

Föllinger, S. 2009: Das Problem des Lebens in Aristoteles' Embryologie, in: Föllinger 2009 (siehe oben), 225–236

Föllinger, S. 2011: Art. Fachliteratur 1.–2., in: B. Zimmermann (Hrsg.): Die Literatur der archaischen und klassischen Zeit (Handbuch der griechischen Literatur der Antike. Erster Band), München 2011, 289–295

Forbes, Th.R. 1947: The crowing hen. Early observations on spontaneous sex reversal in birds, Yale J Biol Med. 19,6, 1947, 955–970

Fortenbaugh, W.W. 1971: Aristotle: Animals, Emotion, and Moral Virtue, Arethusa 4, 1971, 137–65

Fortenbaugh, W.W. 1975: Aristotle on Emotion, London

Fox, S.C. 2004, in: M.J. Legato (Hrsg.), Principles of Gender-Specific Medicine, Amsterdam-Boston 2004, 493–506

Fowler, M.E., Mikota, S.K. 2006: Biology, Medicine, and Surgery of Elephants, Oxford

Francis, J.E. 2012: Experiments with an old ceramic beehive, Oxford Journal of Archaeology 31,2, 2012, 143–159

Frantzis, A., Alexiadou, P., Paximadis, G., Politi, E., Gannier, A., et al. 2003: Current knowledge on the cetacean fauna of the Greek Seas, J Cet Res Man 5, 2003, 219–232

Fraser H.M. 1951: Beekeeping in Antiquity, 2. Aufl., London

Freeland, C. 1992: Aristotle on the sense of touch, in: M.C. Nussbaum, A. Oksenberg (ed.), Essays on Aristotle's De anima, Oxford 1992, 227–248

Frisch, K. von 1977: Aus dem Leben der Bienen. Neunte, neubearbeitete und ergänzte Auflage, Berlin-Heidelberg-New York

Friis Johansen, K. 1998: A history of ancient philosophy: from the beginnings to Augustine. Translated by Henrik Rosenmeier, London

Fritz, U. (Hrsg.) 2005: Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Band 3/III B. Schildkröten (Testudines) II (Cheloniidae,

Dermochelyidae, Fossile Schildkröten Europas), Wiesbaden

Fromentin, J.-M. 2009: Lessons from the past: investigating historical data from bluefin tuna fisheries, Fish and Fisheries, 10, 2009, 197–216

Fromm, E. 1981: Anatomie der menschlichen Destruktivität. Aus d. Amerikan. von Liselotte u. Ernst Mickel, Hamburg

Fry, Ch.H., Fry, K. 1992: Bee-eaters & rollers: a handbook, London

Füller, H. Grunder, H.-E., Hartwich, G., Kilias, R., Moritz, M. 2000: Wirbellose Tiere 2 (Urania Tierreich. Die große farbige Enzyklopädie), Berlin

Fuller, M.F. 2004: The encyclopedia of farm animal nutrition, Wallingford, UK

Funke, P. 2000: Messapion, in: NP 8, Sp. 50

Gabriel, R.A. 2010: Philip II of Macedonia. Greater than Alexander, Washington, D.C.

Gaeth, A.P., Short, R.V., Renfree, M.B. 1999: The developing renal, reproductive, and respiratory systems of the African elephant suggest an aquatic ancestry, Proc Natl Acad Sci USA 96, 1999, 5555–8

Galtsoff, P.S. 1924: Seasonal Migrations of Mackerel in the Black Sea, Ecology, vol. 5, No. 1 (Jan., 1924), 1–5

Ganias, K., Mezarli, Ch., Voultsiadou, E. 2017: Aristotle as an ichthyologist: Exploring Aegean fish diversity 2,400 years ago, Fish and Fisheries, 2017, 1–18

Gannier, A., Drouot, V., Goold, J.C. 2002: Distribution and relative abundance of sperm whales in the Mediterranean Sea, Mar Ecol Prog Ser 243, 2002, 281–293

García Vargas, E., Florido del Corral, D. 2010: The Origin and Development of Tuna Fishing Nets (Almadrabas), in: T. Bekker-Nielsen (ed.), Ancient Fishing and fish processing in the Black Sea region, Aarhus 2005, 205–27

Gardner, L.L. 1927: On the Tongue in Birds, The Ibis 3,2, 1927, 185–196

Gardner, L.L. 1925: The Adaptive Modifications and Taxonomic Value of the Tongue in Birds, Proceedings U.S. National Museum 67,19, 1925, 1–49

Gehrke, H.-J. 1985: Stasis. Untersuchungen zu den inneren Kriegen in den griechischen Staaten des 5. und 4. Jh. v. Chr., München

Gehrmann, S. 2008: Die Fauna der Nordsee – Wirbeltiere: Kieferlose, Knorpelfische, Knochenfische & Meeressäuger, o.O.

Gelder, G.J.H. van 2005: Close Relationships: Incest and Inbreeding in Classical Arabic Literature (Library of Middle East history 9), London u.a.

Genersch, E. 2008: Paenibacillus larvae and American Foulbrood – long since known and still surprising, J. Verbr. Lebensm. 3, 2008, 429–434

Germonpré, M., Losey, R., Lázničková-Galetová, M., Galeta, P., Sablin, M.V., Latham, K., Räikkönen, J. 2016: Spondylosis deformans in three large canids from the Gravettian Předmostí site: Comparison with other canid populations, International Journal of Paleopathology, 2016, 1–9

Gerweck, G. 2006: Pferde homöopathisch behandeln, Stuttgart

Gewalt, W. 1993: Wale und Delphine. Spitzenkönner der Meere, Berlin u.a.

Gill, Ch. 1990: The Person and the Human Mind, Issues in Ancient and Modern Philosophy, Oxford

Glover, J.S. 1950: Caponizing: A discussion of the methods used, Canadian Journal of Comparative Medicine 14,1, 1950, 22–24

Glutz von Blotzheim, U.N. (Hrsg.) 1971: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bearbeitet von U.N. Glutz von Blotzheim, K.M. Bauer, E. Bezzel, Band 4 Falconiformes, Frankfurt am Main

Glutz von Blotzheim, U.N. (Hrsg.) 1973: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bearbeitet von U.N. Glutz von Blotzheim, K.M. Bauer, E. Bezzel, Band 5 Galliformes und Gruiformes, Frankfurt am Main

Goebel, V., Peters, J. 2014: Veterinary Medicine, in: G.L. Campbell (ed.), The Oxford Handbook of Animals in Classical Thought and Life, Oxford 2014, 589–606

Goodman-Lowe, G.D., Atkinson, Sh., Carpenter, J.R. 2001: Gross Anatomy of the Digestive Tract of the Hawaiian Monk Seal, Monachus schauinslandi, Pacific Science 55, 4, 2001, 399–407

Gossen, H. 1913: Heuschrecke, RE VIII 2, Sp. 1381–86

Gossen, H. 1914: Rebhuhn, RE II I, Sp. 348–353

Gossen, H., Steier, A. 1922: Krokodile und Eidechsen, in: RE XI 2, Sp. 1947–1970

Gotthelf, A. 2012: Historiae I: Plantarum et Animalium, in: Ders., Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle’s Biology (Oxford Aristotle Studies Series), Oxford 2012, 307–342

Gotthelf, A., Lennox, J.G. 1987 (ed.): Philosophical Issues in Aristotle’s Biology, Cambridge

Graf, F. 1998: Herodoros, in: NP 5, Sp. 469

Gregoric, P. 2007: Aristotle on the common sense, Oxford (u.a.)

Gristina, M., Fiorentino, F, Garofalo, G., Badalamenti, F. 2009: Shelter preference in captive juveniles of European spiny lobster Palinurus elephas (Fabricius, 1787), Marine Biology 156, 2009, 2097–2105

Grouw, H. van 2006: Not every white bird is an albino: sense and nonsense about colour aberrations in birds, Dutch Birding 28, 2006, 79–89

Grüter, C., Moore, H., Firmin, N., Helanterä, H., Ratnieks, F.L.W. 2011: Flower constancy in honey bee workers (Apis

mellifera) depends on ecologically realistic rewards, The Journal of Experimental Biology 214, 2011, 1397–1402

Gruner, H.-E. 1993: 1. Klasse Crustacea, in: Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Begründet von Alfred Kaestner. Band I: Wirbellose Tiere. Herausgegeben von Hans-Eckard Gruner, 4. Teil: Arthropoda (ohne Insecta). Bearbeitet von H.-E. Gruner, M. Moritz und W. Dunger, vierte, völlig neu bearbeitete und stark erweiterte Auflage, Jena-Stuttgart-New York 1993, 448–1030

Grzimek, B. (Hrsg.) 1968–1971: Grzimeks Tierleben. Enzyklopädie des Tierreichs, 13 Bände, Zürich

Grzimek's Animal Life Encyclopedia, hrsg. von M. Hutchins, D.A. Thoney und N. Schlager, 2. Aufl., 17 Bände, Farmington Hills, MI 2003

Guffey, D.C. 1906: A collection and an analysis of the reported cases of Osteoarthritis of the spine (Spondylitis deformans), University of Pennsylvania medical bulletin 18**,** 1906, 250–266

Guggisberg, C.A.W. 1975: Wild cats of the world, London

Günther, K., Hannemann, H.-J., Hieke, F., Königsmann, E., Koch, F., Schumann, H. 2000: Insekten (Urania Tierreich. Die große farbige Enzyklopädie), BerlinGunn, J., Block, B. 2001: Advances in Acoustic, Archival, and Satellite Tagging of Tunas, in: Barbara Block and E. Stevens (ed.), Tuna: Physiology, Ecology, and Evolution, San Diego, California-London 2001, 167–224

Haag-Wackernagel, D. 1998: Die Taube. Vom heiligen Vogel der Liebesgöttin zur Straßentaube, Basel

Hadorn, E., Wehner, R. 1978: Allgemeine Zoologie, 20. Aufl., Stuttgart

Haldane, J.B.S. 1955: Aristotle's Account of Bees' 'Dances', The Journal of Hellenic Studies 75, 1955, 24–25

Hammond, N.G.L. 1972: A history of Macedonia, Bd. I, Oxford

Hammond, N.G.L. 1979: A history of Macedonia, Bd. II, Oxford

Handrinos, G., Akriotis, T. 1997: The Birds of Greece, London

Hanlon, R.T., Messenger, J.B. 2008: Cephalopod behaviour, 6. Aufl. Cambridge

Hansell, M. 2007: Built by Animals. The natural history of animal architecture, Oxford

Happ, H. 1969: Die Scala naturae und die Schichtung des Seelischen bei Aristoteles, in: Stiehl, R., Stier, H.E. (Hrsg.), Beiträge zur Alten Geschichte und deren Nachleben. Festschrift für Franz Altheim zum 6.10.1968, 1. Band, Berlin 1969, 220–244

Harissis, H.V. 2015: The location of Aristotle's and Strabo's euripus of Pyrrha, auffindbar unter →http://www.academia.edu/17566127/The_location_of_Aristotle_s_and_Strabo_s_euripus_of_Pyrrha._2015 (zuletzt eingesehen am 10.08.2016)

Hashmi, D. 1988: Zur möglichen Funktion und Konvergenz wippender Körperbewegungen bei Vögeln, J. Orn. 129, 1998, 463–466

Hehn, V. 1963: Kulturpflanzen und Haustiere in ihrem Übergang aus Asien nach Griechenland und Italien sowie in das übrige Europa: historischlinguistische Studien, 9. unveränderte Aufl., Hildesheim

Heinroth, O. 1917: Beziehungen von Jahreszeit, Alter und Geschlecht zum Federwechsel, Journal für Ornithologie 65, 1917, 81–95

Heintzenberg, F. 2007: Greifvögel und Eulen. Alle Arten Europas, Stuttgart

Heldmaier, G., Neuweiler G. (Hrsg.) 2004: Vergleichende Tierphysiologie, Band 2 Vegetative Physiologie, Berlin-Heidelberg-New York

Hellmann, O. 2006: Peripatetic Biology and the Epitome of Aristophanes of Byzantium, in: W.W. Fortenbaugh & S.A. White (ed.), Aristo of Ceos (Rutgers University Studies in Classical Humanities, vol. XIII), New Brunswick 2006, 329–359

Hellmann, O. 2008: Antike Berichte über „Symbiose“, Kooperation und Interaktion zwischen Menschen und Wildtieren, in: A. Alexnadridis, M. Wild, L. Winkler-Horaček (Hrsg.), Mensch und Tier in der Antike. Grenzziehung und Grenzüberschreitung. Symposion vom 7. bis 9. April 2005 in Rostock, Wiesbaden 2008, 183–203

Hennig 1950: Terrae Incognitae. Eine Zusammenstellung und kritische Bewertung der wichtigsten vorcolumbianischen Entdeckungsreisen an Hand der darüber vorliegenden Originalberichte, Bd. 2, 200–1200 n. Chr., 2., verb. Aufl., Leiden

Hepburn, H.R. Radloff, S.E. 2011: Honey bees of Asia, Berlin-Heidelberg

Heptner, V.G., Sludiskij, A.A. (Hrsg.) 1980: Die Säugetiere der Sowjetunion, hrsg. v. V.G. Heptner und N.P. Naumon, Band III: Raubtiere (Feloidea), Jena

Herr, H. 2009: Vorkommen von Schweinswalen (Phocoena phocoena) in Nord- und Ostsee – im Konflikt mit Schifffahrt und Fischerei?, Diss. Hamburg

Herzberg, S. 2011: Wahrnehmen und Wissen bei Aristoteles (Quellen und Studien zur Philosophie Bd. 97), Berlin-New York

Herzhoff, B. 2000: Homers Vogel Kymindis, Hermes 128,3, 275–294

Herzhoff, B. 2006: Ist die Schrift ‚De plantis‘ von Aristoteles?, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption Bd. XVI, 2006, 68–106

Hickman, C.P., Roberts, L.S., Larson, A., L’Anson, H., Eisenhour, D.J. 2008: Zoologie. Dt. Bearb. von Wolf-Michael Weber, München

Hillebrecht, M. 2012: Aszendenzunterhalt. Eine Kritik der normativen Grundlagen (Berliner Juristische Universitätsschriften. Grundlagen des Rechts Bd. 51), Berlin

Hirschheydt, J. von 1998: Adoption von Hausrotschwanz-Nestlingen durch ein Bachstelzenpaar führt zum Verlust der

eigenen Brut, Ornithol. Beob. 95, 1998, 66–68

Höfer, W. 2003: Kühe ohne Hörner geben minderwertige Milch. Über die Bedeutung der Kuhhörner, Raum & Zeit: Special 11, 2003, 43–51

Hoy, S. (Hrsg.) 2009: Nutztierethologie (UTB), Stuttgart

Huby, P. 1985: Theophrastus in the Aristotelian Corpus, with particular reference to Biological Problems, in: A. Gotthelf, Aristotle on Nature and Living Things, Pittsburgh-Bristol 1985, 314–25

Hughes, J.D. 1987: Theophrastus as Ecologist, in: Theophrastean Studies On Natural Science, Physics, and Metaphysics, Ethics, Religion, and Rhetoric (Rutgers University Studies in Classical Humanities vol. 3), New Brunswick 1987, 67–75

Hughes, J.M. 2009: The migration of birds. Seasons on the wing, Buffalo, NewYork-Richmond Hill, Ontario

Hünemörder, Ch. 1997: Aristoteles als Begründer der Zoologie, in: G. Wöhrle (Hrsg.), Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in der Antike, Band I Biologie, Stuttgart 1997, 89–102

Hünemörder, Ch. 1998: Fasan, in: NP 4, Sp. 433

Hünemörder, Ch. 1998: Igel, in: NP 5, Sp. 923

Hünemörder, Ch. 1998: Hund [1], in: NP 5, Sp. 755–58

Hünemörder, Ch. 1999: Löwe II., in: NP 7, Sp. 390–393

Hünemörder, Ch. 2000: Nachtigall, in: NP 8, Sp. 672f.

Hünemörder, Ch. 2001: Schlange I, in: NP 11, Sp. 178–81

Hünemörder, Ch. 2001: Sperling, in: NP 11, Sp. 807

Hünemörder, Ch. 2001: Spinnentiere, in: NP 11, Sp. 827–29

Hünemörder, Ch. 2001: Spitzmaus, in: NP 11, Sp. 833f.

Hünemörder, Ch. 2001: Steinhuhn, in: NP 11, Sp. 943

Hünemörder, Ch. 2002: Wiesel, in: NP 12/2, Sp. 510f.

Hütte, M. 2008: Ökologie und Wasserbau, Berlin u.a.

Imhoof-Blumer, Fr., Keller, O. 1889: Tier- und Pflanzenbilder auf Münzen und Gemmen des klassischen Altertums, Leipzig

Jacoby, F. 1912: Herodoros 4, RE VIII, 1, 1912, Sp. 980–87

Jaeger, W. 1923: Aristoteles. Grundlegung einer Geschichte seiner Entwicklung, Berlin (11923) 21955

Jahn, H., Rädler, Th., Wiedemann, K. 2007: Neuroendokrinologie, in: A. Rohde, A. Marneros, Geschlechterspezifische Psychiatrie und Psychotherapie: ein Handbuch, Stuttgart 2007, 352–364

Jansen-Winkeln, K. 1997: Buto, in: NP 2, Sp. 860f.

Jansen-Winkeln, K. 2000: Pelusion, in: NP 9, Sp. 513f.

Jereb, P., Roper, C.F.E. (ed.) 2005: Cephalopods of the world. An annotated and illustrated catalogue of cephalopod species known to date. Volume 1. Chambered nautiluses and sepioids (Nautilidae, Sepiidae, Sepiolidae, Sepiadariidae, Idiosepiidae and Spirulidae). FAO Species Catalogue for Fishery Purposes No. 4, Vol. 1, Rome

Joachim, H. 1892, De Theophrasti libris περὶ ζῴων, Diss. Bonn

Johnsgard, P.A. 1973: Grouse and Quails of North America, Johnsgard, P.A.

Johnsgard, P.A. 1983: Cranes of the World, Bloomington, Indiana

Johnston, R.F., Janiga, M. 1995: Feral Pigeons, New York-Oxford

Jolly, A. 1966: Lemur Social Behavior and Primate Intelligence, Science 153, 1966, 501–506

Jones, J.E., Graham, A.J., Sackett, L.H. 1973: An Attic country house below the cave of Pan and Vari, The Annual of the British School at Athens 68, 1973, 355–452

Jouanna, J. 1994: L'eau, la santé et la maladie dans le traité hippocratique des Airs, eaux, lieux, in: R. Ginouvès u.a. (Hrsg.), L'eau, la santé et la maladie dans le monde grec (BCH Supp. XXVIII), Paris 1994, 25–40

Kádár 1978: Survivals of Greek Zoological Illuminations in Byzantine Manuscripts, Budapest

Kahn, Ch. 1979: Sensation and consciousness in Aristotle’s psychology, Archiv für die Geschichte der Philosophie 48, 1966, 43–81

Kamstra, A. 1999: Haltung, Fütterung und Aufzucht, in: Wilhelm Tesch, Der Aal, 3., neubearb. Aufl., Berlin 1999, 289–299

Kanciruk, P. 1980: Chapter 2. Ecology of Juvenile and Adult Palinuridae (spiny lobsters), in: J.S. Cobb, B.F. Phillips, The Biology and Management of Lobsters, Volume II. Ecology and Management, New York u.a. 1980, 59–96

Kanter, H. 1967: Libyen. Libya. Eine geographisch-medizinische Landeskunde, Berlin-Heidelberg

Kappeler, P. 2006: Verhaltensbiologie, Berlin-Heidelberg-New York

Karttunen, K. 1980: The reliability of the Indika of Ctesias, Studia Orientalia 50, 1980, 105–7

Kasparek, M. 2006: Jemen. Das Harazgebirge. Ein Wanderführer. Wandern in einer wunderschönen Terrassenlandschaft zwischen Wehrdörfern im Bergjemen, Heidelberg

Kazmierski, S. 2013: Die Laute der Fische aus aristotelischer und moderner Sicht, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXIII, 2013, 61–92

Keaney, J.J. 1963: Two Notes on the Tradition of Aristotle’s Writings, The American Journal of Philology 84,1, 1963, 52–63

Keller, O. 1909, 1913: Die antike Tierwelt, 1. Bd. Säugetiere, 2. Bd. Vögel, Reptilien, Fische, Insekten, Spinnentiere, Tausendfüßler, Krebstiere, Würmer, Weichtiere, Stachelhäuter, Schlauchtiere, Leipzig

Kefalas, E., Castritsi-Catharios, J., Miliou, H. 2003: The impacts of scallop dredging on sponge assemblages in the Gulf of Kalloni

(Aegean Sea, northeastern Mediterranean), ICES Journal of Marine Science 60, 2003, 402–410

Kemp, A., Kemp, M. 1998: Birds of Prey of Africa and its Islands, Cape Town

Kiepert, H. 1894: Formae orbis antiqui: 36 Karten mit kritischem Text und Quellenangabe, Berlin

Kilias, R. 1982: 12. Stamm Mollusca, in: Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Begründet von Alfred Kaestner. Band I: Wirbellose Tiere. Herausgegeben von Hans-Eckard Gruner, 3. Teil: Mollusca, Sipunculida, Echiurida, Annelida, Onychophora, Tardigrada, Pentastomida. Bearbeitet von H.-E. Grunder, G. Hartmann-Schröder, R. Kilias und M. Moritz, vierte, völlig neu bearbeitete Auflage, Stuttgart 1982, 9–245

Kinzelbach, R. 2009: Tierbilder aus dem ersten Jahrhundert: ein zoologischer Kommentar zum Artemidor-Papyrus, Berlin

Kinzelbach, R. 2010: Nomenklatur und Geschichte: Der Kormoran in Mitteleuropa, Der Falke 57, Sonderheft 2010. Der Kormoran, 12–20

Kinzelbach, R., Martens, J. 1965: Zur Kenntnis der Vögel von Karpathos (Südliche Ägäis), Bonner Zoologische Beiträge 16, 1965, 50–91

Kitchell, K.F. 1988: Virgil’s Ballasting Bees, Vergilius 34, 1988, 36–43

Kitchell, K.F. 2014: Animals in the ancient world from A to Z**,** London-New York

Klek, J., Armbruster, L. 1919: Die Bienenkunde des Altertums I: Die Bienenkunde des Aristoteles und seiner Zeit, Archiv für Bienenkunde 1, 1919, 185–240

Kloppmann, M. 1999: Körperbau und Körperfunktionen, in: Wilhelm Tesch, Der Aal, 3., neubearb. Aufl., Berlin 1999, 11–79

Knafl, P. 2005: Hundestaupe. Geschichte, Klinik, Therapie, Homöopathie, Wien

Knecht, S. 1970: Ornithologische Streifzüge auf Kreta im Jahre 1965, Egretta 1, 1970, 5–27

Kokko, H., Ots, I. 2006: When not to avoid inbreeding, Evolution 60,3, 2006, 467–475

Kollesch, J. 1997: Die anatomischen Untersuchungen des Aristoteles und ihr Stellenwert als Forschungsmethode in der Aristotelischen Biologie, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike 6), Stuttgart 1997, 367–374

Körner, O. 1930: Die homerische Tierwelt. Zweite, für Zoologen und Philologen neubearbeitete und ergänzte Auflage, München

Körner, O. 1931: Spuren des jonischen Forschertriebs in Ilias und Odyssee und über die Verwertung homerischer Erkenntnisse im Corpus Hippocraticum und in der Tiergeschichte des Aristoteles, Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin Bd. 24, 1931, 185–201

Körtner, G., Brigham, R.M., Geiser, Fr. 2000: Winter torpor in a large bird, Nature 407,21, 2000, 318

Kösters, J. 2002: Tiergerechte Haltung von Tauben, in: W. Methling, J. Unshelm (Hrsg.), Umwelt- und tiergerechte Haltung von Nutz-, Heim- und Begleittieren, Berlin 2002, 612–20

Kostianoy, A.G., Kosarev, A.N. 2008: The Black Sea Environment. The handbook of environmental chemistry, Berlin

Koutsoubas, D., Galinou-Mitsoudi, S., Katsanevakis, S., Leontarakis, P., Metaxatos, A, Zenetos, A. 2007: II.5. Bivalve and Gastropod Molluscs of Commercial Interest for Human Consumption in the Hellenic Seas, in: C. Papaconstantinou, A. Zenetos, V. Vassilopoulou, G. Tserpes (Hrsg.), The State of Hellenic Fisheries, Athens 2007, 70–84

Kovačič, Fr. 2001: Der Begriff der Physis bei Galen vor dem Hintergrund seiner Vorgänger (Philosophie der Antike Bd. 12), Stuttgart

Kraak, W.K. 1940: Vogeltrek in de oudheid, en het bijzonder bij Aristoteles, Amsterdam

Kraak, W.K. 1953: First Attempts at Animal Ethology in Greek Biology (Theophrastus), in: Actes du VIIe Congres International d'Histoire des Sciences, Paris 1953, 411–14

Kraay, C.M. 1966: Greek Coins, London

Krasińska, M., Krasiński, Z.A. 2013: European Bison. The Nature Monograph. Second Edition (with Chapter 4 by Małgorzata Tokarska), Berlin-Heidelberg

Kreiner, G. 2007: Die Schlangen Europas. Alle Arten westlich des Kaukasus, Frankfurt am Main

Kroll, W. 1940: Zur Geschichte der aristotelischen Zoologie, Akademie der Wissenschaften in Wien, Philosophisch-historische Klasse 218,2, Wien-Leipzig

Krüger, O., Davies, N.B. 2002: The evolution of cuckoo parasitism: A comparative analysis. Proc R Soc Lond B 269, 2002, 375–381

Krumbiegel, I. 1934: Die Thos-Tiere des Arist., Archeion XVI, 1934, 24–37

Kruuk, H. 1972: The Spotted hyena. A study of predation and social behavior (Wildlife behavior and ecology), Chicago

Külzer, A. 2000: Nisyros, in: NP 8, Sp. 964

Külzer, A. 2001: Skyros, in: NP 11, Sp. 643

Kullmann, W. 1974: Wissenschaft und Methode. Interpretationen zur aristotelischen Theorie der Naturwissenschaft, Berlin

Kullmann, W. 1984: Equality in Aristotle's Political Thought, in: I. Kajanto (ed.), Equality and Inequality of Man in Ancient Thought (Comm. Human. Litt. 75), Helsinki 1984, 31–44

Kullmann, W. 1998: Aristoteles und die moderne Wissenschaft (Philosophie der Antike Bd. 5), Stuttgart

Kullmann, W. 1998: Zoologische Sammelwerke in der Antike, in: Gattungen wissenschaftlicher Literatur in der Antike, hrsg. v. W. Kullmann, J. Althoff und M. Asper, Tübingen 1998, 181–198 (wiederabgedruckt in: W. Kullmann, Philosophie und Wissenschaft in der Antike. Kleine Schriften zu ihrer Geschichte und ihrer Bedeutung für die Gegenwart [Philosophie der Antike Bd. 20], Stuttgart 2010, 183–200)

Kullmann, W. 2000: Die Beschreibung des Krokodils in Aristoteles' Zoologie, in: J. Althoff, B. Herzhoff, G. Wöhrle (Hrsg.), Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption, Bd. X, 2000, 83–96

Kullmann, W. 2010: Naturgesetz in der Vorstellung der Antike, bestonders der Stoa. Eine Begriffsbestimmung (Philosophie der Antike Bd. 30), Stuttgart

Kullmann, W. 2014a: Aristoteles als Naturwissenschaftler (Philosophie der Antike Bd. 38), Berlin-München-Boston

Kullmann, W. 2014b: Ist bei Euripides Medea als heroisch-männliche Persönlichkeit geschildert?, in: E.K. Emilsson, A. Maravela, M. Skoie (Hrsg.), Paradeigmata. Studies in Honour of Øivind Andersen (Papers and Monographs from the Norwegian Institute at Athens 4,2), Athen 2014, 55–60

Kullmann, W. 2017: Nachträge zu Aristoteles' Naturwissenschaft, insbesondere zu seinen Forschungsreisen, Hermes 145,3, 2017, 339–349

Kullmann, W., Föllinger, S. 1997: Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), hrsg. v. W. K., S. F., Stuttgart

Kupfer, F. 1997: Untersuchungen zur Indikation der ‚Rolligkeit' bei Pantherini über Parameter des Verhaltens, Diss. Berlin

Kuropatnicki, A.K., Szliszka, E., Krol, W. 2013: Historical Aspects of Propolis Research in Modern Times, Hindawi Publishing Corporation Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, vol. 2013, Article ID 964149, 11 pages, 2013. doi:10.1155/2013/964149

Labarrière, J.-L. 1990: De la *phronesis* animale, in: D. Devereux, P. Pellegrin (éd.), Biologie, logique et la métaphysique chez Aristote. Actes du Séminaire C.N.R.S. – N.S.F. Oléron 28 juin – 3 juillet 1987, hrsg. v. D. D. u. P. P., Paris 1990, 405–428

Lane, F.W. 1957: Kingdom of the Octopus, London

Lane Fox, R.J. 2011a: Dating the Royal Tombs at Vergina, in: Ders. (ed.), Brill's Companion to Ancient Macedon. Studies in the Archaeology and History of Macedon 650 BC–300 AD, Leiden-Boston 2011, 1–34

Lane Fox, R.J. 2011b: 399–369 BC, in: Ders. (ed.), Brill's Companion to Ancient Macedon. Studies in the Archaeology and History of Macedon 650 BC–300 AD, Leiden-Boston 2011, 209–232

Lecointre, G., le Guyades, H. 2005: Biosystematik. Aus dem Franz. übers. von Claudia Schön und überarb. von Bruno P. Kremer, Berlin-Heidelberg

Lee, H.D.P. 1985: The Fishes of Lesbos again, in: A. Gotthelf (ed.), Aristotle on Nature and Living Things, Philosophical and Historical Studies. Presented to David M. Balme on his Seventieth Birthday, Cambridge 1985, 3–8

Lee, H.D.P. 1948: Place names and the date of Aristotle's biological works, Classical Quarterly 42, 1948, 61–67

Leigh, M. 2013: From Polypragmon to Curiosus. Ancient Concepts of Curious and Meddlesome Behaviour, Oxford

Leitner, H. 1972: Zoologische Terminologie beim älteren Plinius, Heidelberg

Lengen, R. 2002: Form und Funktion der aristotelischen Pragmatie. Die Kommunikation mit dem Rezipienten (Philosophie der Antike 16), Stuttgart

Lennox, J.G. 1985: Theophrastus and the Limits of Teleology, in: W.W. Fortenbaugh (ed.), Theophrastus of Eresus: on his life and work, New Brunswick 1985, 143–63

Lennox, J.G. 1996: Aristotle’s Biological Development. The Balme Hypothesis, in: W. Wians (ed.), Aristotle’s philosophical development. Problems and prospects, Lanham 1996, 229–248

Lennox, J.G. 2015: Aristotle on the biological roots of virtue: the natural history of natural virtue, in: D. Henry, K. M. Nielsen (ed.), Bridging the gap between Aristotle’s science and ethics, Cambridge 2015, 193–213 (zuerst abgedruckt in: J. Maienschein, M. Ruse [ed.], Biology and the Foundation of Ethics, Cambridge 1999, 10–31)

Lennox, J.G, Bolton, R. (ed.) 2010: Being, Nature, and Life in Aristotle. Essays in Honor of Allan Gotthelf, Cambridge

Lenz, H.O. 1856: Die Zoologie der alten Griechen und Römer, Gotha

Lenzen, M. 2002: Natürliche und künstliche Intelligenz. Einführung in die Kognitionswissenschaft, Frankfurt-New York

Leroi, A.M. 2010: Function and constraint in Aristotle and evolutionary theory, in: S. Föllinger (Hrsg.), Was ist ‚Leben‘? Aristoteles’ Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben‘, Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart 2009, 261–84

Leroi, A.M. 2014: The Lagoon. How Aristotle Invented Science. With translations from the Greek by S. MacPherson and original illustrations by D. Koutsogiannopoulos, New York

Lesky, E. 1950a: Die Zeugungs- und Vererbungslehren der Antike und ihr Nachwirken (Akademie der Wissenschaften und der Literatur. Abhandlungen der Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Klasse, Jahrgang 1950 Nr. 19), Mainz-Wiesbaden

Lesky, E. 1950b: Galen als Vorläufer der Hormonforschung, Centaurus, 1, 1950

Leuckart, F.S. 1819: Zoologische Bruchstücke, Bd. 1, Helmstädt

Leyhausen, P. 1956: Das Verhalten der Katzen (Felidae), in: Handbuch der Zoologie 8,10 (21), Berlin 1956, 1–34

Lévêque, P. 1955: Agathon, Paris

Liebermann, S. 1962: Hellenism in Jewish Palestine. Studies in the Literary Transmission Beliefs and Manners of Palestine in the I Century B.C.E. – IV Century C.E. (Texts and Studies of the Jewish Theological Seminary of America, Vol. XVIII), New York

Lindermeyer, A. 1860: Die Vögel Griechenlands, Passau

Lindner, K. 1973: Beiträge zu Vogelfang und Falknerei im Altertum (Quellen und Studien zur Geschichte der Jagd, xii.), Berlin

Lissner, H. 1938: Zur Biologie der Makrele des Bosporus, Internationale Revue der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie, Vol. 36,1, 1938, 184–212

Lloyd, G.E.R. 1968: Aristotle, The Growth and Structure of his Thought, Cambridge

Lloyd, G.E.R. 1983: Sience, Folklore and Ideology, Cambridge

Lloyd, G.E.R. 1996: The relationship of psychology to zoology, in: ders., Aristotelian explorations, Cambridge 1996, 38–66

Lluz, D. 2014: Mediterranean Royal Purple. Biology Through Ritual, in: S. Goffredo, Z. Dubinsky (ed.), The Mediterranean Sea. Its history and present challenges, Dordrecht-Heidelberg-New York-London

Lockwood, W.B. 1993: The Oxford dictionary of British bird names, Oxford

Longo 1999: La migrazione delle gru, in: F. Ghiretti, O. Longo, A. Minelli, A. Pilastro, E. Renna (ed.), Volatilia. Animali dell’aria nella storia della scienza da Aristotele ai giorni nostri. A cura di Oddone Longo, Napoli 1999, 153–172

Lorenz, K. 1963: Das sogenannte Böse. Zur Naturgeschichte der Aggression, Wien

Louis, P. 1967: Les animaux fabuleux chez Aristote, Revue des Études Grecques LXXX, 1967, 242–246

Louisy, P. 2002: Meeresfische. Westeuropa und Mittelmeer. Aus dem Französischen von C. Ade, Stuttgart

Lovejoy, A.O. 1978: The great chain of being: a study of the history of an idea, 14. Aufl., Cambridge, Mass.

Lucas, M.C., Baras, E. 2001: Migration of freshwater fishes, Oxford

Lüdicke, M. 1963: 5. Ordnung der Klasse Reptilia, Serpentes (5) 1–128, in: Handbuch der Zoologie. Eine Naturgeschichte der Stämme des Tierreiches. 7. Band: Sauropsida: Allgemeines, Reptilia, Aves, 1. Hälfte (5. Lieferung), Berlin

Lüdorf, G. 1998: Leitformen attischer Gebrauchskeramik: Der Bienenkorb, Boreas 21–22, 1998, 41–169

Lunczer, C. 2009: Vögel in der griechischen Antike: eine Untersuchung über Kenntnisse und Wahrnehmung der antiken Vogelwelt, Diss. Heidelberg

Lunczer, C. 2017: Eine Frage der Wahrnehmung – „Vogelbeobachtungen“ in der Antike und deren spätere (Fehl-)Interpretationen, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXVII, 2017, 187–208

Luppe, W. 2002: Ein unbekannter Vogelname in Poseidipps Οἰωνοσκόπικά? (Kol. IV 24–29), APF 48, 2002, 207–209

Lynch, W. 2007: Owls of the United States and Canada: A Complete Guide to Their Biology and Behavior, Vancouver

Lytle, E. 2012: Ἡ θάλασσα κοινή. Fishermen, the Sea and the Limits of Ancient Greek Regulatory Reach, Classical Antiquity 31, 2012, 1–55

Lytle, E. 2016: One Fish, Two Fish, Bonito, Bluefish. Ancient Greek ἀμία and γομφάριον, Mnemosyne 69, 2016, 249–261

MacKenzie, B.R., Mariani, P. 2012: Spawning of Bluefin Tuna in the Black Sea: Historical Evidence, Environmental Constraints and Population Plasticity. PLoSONE 7(7): e39998. doi:10.1371/journal.pone.0039998

Makatsch, W. 1955: Der Brutparasitismus in der Vogelwelt, Radebeul-Berlin

Maloney, L.T., Hempel de Ibarra, N. 2011: Blackawton bees: commentary on Blackawton, P. S. et al., Biol. Lett. 7,2, 2011, 166–167

Mann, D.A. 1995: Bioacoustics and Reproductive Ecology of the Damselfish Dascyllus Albisella, Unpubl. Ph.D. diss., MIT/Woods Hole Oceanographic Institution. Woods Hole, Massachusetts.

Manns, O. 1888: Über die Jagd bei den Griechen, Kassel

Manquat, M. 1932: Aristote naturaliste (Cahiers de philosophie de la nature V), Paris

Marcucci, M.C. 1995: Propolis: chemical composition, biological properties and therapeutic activity, Apidologie 26,2, 1995, 83–99

Marek, Chr. 2003: Pontus et Bithynia. Die römischen Provinzen im Norden Kleinasiens, Mainz

Martin, G.B., Lindsay, D.R. 1998: Castration – Effects in Other Animals, in: E. Knobil and J.D. Neill (ed.), Encyclopedia of Reproduction, Bd. I, San Diego, California 1998, 486–497

Marx, A. 1889: Griechische Märchen von dankbaren Tieren und Verwandtes, Stuttgart

Marzano, A. 2013: Harvesting the Sea. The Exploitation of Marine Resources in the Roman Mediterranean, Oxford

Masseti, M. 2012: Atlas of terrestrial mammals of the Ionian and Aegean islands, Berlin-Boston

Mather F. J.III, Mason J. M., Jones A. C. 1995: Historical Document: Life History and Fisheries of Atlantic Bluefin Tuna. NOAA Technical Memorandum, NMFS-SEFSC – 370

Matthes, D. 1978: Tiersymbiosen und ähnliche Formen der Vergesellschaftung, Grundbegriffe der modernen Biologie, Stuttgart-New York

Matthews, H. 1939: Reproduction in the Spotted Hyena (Crocuta crocuta), Phil. Trans. Roy. Soc. (B) CCXXX, 1939, 1–78

Mauersberger, G., Meise, W. 2000: Vögel (Urania Tierreich. Die große farbige Enzyklopädie), Berlin

Maxwell-Stuart, G. 1996: Theophrastus the Travellor, La Parola del Passato 51, 1996, 241–267

Mayhew, R. 1999: King-Bees and Mother-Wasps: A Note on Ideology and Gender in Aristotle’s Entomology, Phronesis 44,2, 1999, 127–134

Mayhew, R. 2004: The Female in Aristotle’s Biology: Reason or Rationalization, Chicago

McKeen, C. 2007: The female in Aristotle’s Biology, Philosophical Books Vol. 48,1, 2007, 60–65

Medvei, V.C. 1993: The History of Clinical Endocrinology: A Comprehensive Account of Endocrinology from Earliest Times to the Present Day, 2. rev. ed., New York

Menzdorf, A. 1975: Beitrag zum Balzverhalten des Steinhuhns (Alectoris graeca graeca), J. Orn. 116, 1975, 202–206

Merle, H. 1916: Die Geschichte der Städte Byzantion und Kalchedon von ihrer Gründung bis zum Eingreifen der Römer in die Verhältnisse des Ostens, (Diss.) Kiel

Mermod, M., Reichlin, Th.S., Arlettaz, R., Schraub, M. 2008: Wiedehopfpaar zieht Wendehalsnestlinge bis zum Ausfliegen auf, Der Ornithologische Beobachter 105, 2, 2008, 153–160

Meyer, E. 1909: Theopomps Hellenika. Mit einer Beilage über die Rede an die Larisaeer und die Verfassung Thessaliens, Halle a. S.

Meyer, J.B. 1855: Aristoteles Thierkunde. Ein Beitrag zur Geschichte der Zoologie, Physiologie und alten Philosophie, Berlin (ND: Frankfurt/M. 1975)

Meyer, M.F. 2009: Demokrit als Biologe, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XIX, 2009, 31–46

Meyer, M.F. 2015: Aristoteles und die Geburt der biologischen Wissenschaft, Wiesbaden

Meyer, M.F. 2017: Aristoteles über Anzeichen tierischer Klugheit, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXVII, 2017, 141–162

Mielsch, H. 2005: Griechische Tiergeschichten in der antiken Kunst, Mainz

Mihálik, J. 1982: Der Wels: Silurus glanis (Die neue Brehm-Bücherei 209), Wittenberg Lutherstadt

Miller, J. 1897: Byzantion, RE V, Sp. 1116–11550

Milkovska, S., Kradžinska Bislimovska, J., Matevski, V., Risteska-Kuc, S., Miniv, J. 2006: Birch (Betula sp.) pollen in the atmosphere of Skopje, Medicine and Biology 13, 1, 2006, 32–35

Mock, D.W. 2014: Siblicide in Birds, in: K. Yasukawa (ed.), Animal Behavior. How and why Animals Do the Things They Do, Vol. 3: Integration and Application with Case Studies, Santa Barbara u.a. 2014, 153–172

Moore, J., Ali, R. 1984: Are dispersal and inbreeding avoidance related? Animal Behaviour 32, 1984, 94–112

Morais, P., Daverat, F. 2016: An Introduction to Fish Migration, Boca Raton-London-New York

Morales, A., Antipina, E, Antipina, A., Roselló, E. 2007: An ichthyoarchaeological survey of the ancient fisheries from the Northern Black Sea, Archaeofauna 16, 2007, 117–172

Moraux, P. 1951: Les listes anciennes des ouvrages d’Aristote, Louvain

Moraux, P. 1984: Der Aristotelismus bei den Griechen. Von Andronikos bis Alexander von Aphrodisias, zweiter Band: Der Aristotelismus im I. und II. Jh. n. Chr. (Peripatoi. Philologisch-historische Studien zum Aristotelismus 6), Berlin-New York

Morton, J. 2001: The Role of the physical environment in ancient Greek seafaring (Mnemosyne, Suppl. 213), Leiden-Boston-Köln

Most, G. 1988: The Relative Date of Theophrastus' Metaphysics, in: A. Laks, G.W. Most, E. Rudolph, Four Notes on Theophrastus, in: W.W. Fortenbaugh, R.W. Sharples (ed.), Theophrastean Studies: Fifteen Papers on Natural Science, Physics and Metaphysics, Ethics, Religion, and Rhetoric (Rutgers University studies in cassical Humanities vol. 3), New Brunswick-Oxford 1988, 224–233

Most, G.M. 1991: Ansichten über einen Hund. Zu einigen Strukturen der Homerrezeption zwischen Antike und Neuzeit, in: Antike und Abendland XXXVII, 1991, 144–168

Muckensturm, B. 1971: Contribution à l'étude de l'utilisation de cavités comme „outils" de contention par le pic épeiche (Dendrocopus major). I. La technique d'immobilisation des objets alimentaires par le pic adulte. II. L'ontogenèse de l'utilisation des cavités pour caler les objets manipulés, Revue du comportement animal 5, 1971, 227–248

Mülling, Ch., Pfarrer, Ch., Reese, S., Kölle, S., Budras, K.-D. 2014: Atlas der Anatomie des Pferdes, 7. vollständig überarbeitete Auflage, Hannover

Muschong, N. 2013: Hans Virchow (1852–1940): Leben und Werk eines Anatomen und Anthropologen (Medizin und Kulturwissenschaft 8), Bonn

Neale, J. 1965: Principles of zoological Micropalaeontology. Translated by K.A. Allen. Volume II, Oxford 1965

Németh, G. 2006: Kritias und die Dreißig Tyrannen. Untersuchungen zur Politik und Prosopographie der Führungselite in Athen 404/403 v. Chr., Stuttgart

Nesis, K.N. 1982: Cephalopods of the world, Moskau

Newton, I. 2008: The Migration Ecology of Birds, Amsterdam u.a.

Newton, I., Pyrzakowski, T., Olsen, P. 1990: Birds of Prey, London

Nicholson, F.W. 1891: The Saliva Superstition in Classical Literature, Harvard Studies in Classical Philology 8, 1891, 23–40

Nicolai, J. 1962: Über Regen-, Sonnen- und Staubbaden bei Tauben (Columbidae), Journal für Ornithologie Bd. 103, H. 2/3, 1962, 125–139

Nicolai, B. 2001: Über das Füttern fremder Jungvögel beim Haustrotschwanz Phoenicurus ochruros, Anz. Ver. Thüring. Ornithol. 4, 2001, 173–177

Nicolai, B. 2003: Mittelspecht Picoides medius füttert jungen Haussperling Passer domesticus, Ornithol. Jahresber. Mus. Heineanum 21, 2003, 1–4

Nikolski, G.W. 1957: Spezielle Fischkunde, Berlin

Notarbartolo di Sciara, G. 2002: Cetacean species occurring in the Mediterranean and Black Seas, in: G. Notarbartolo di Sciara (ed.), Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monacon 2002, 3.1–18

Notarbartolo di Sciara, G., Zanardelli, M., Jahoda, M., Panigada, S., Airoldi, S. 2003: The fin whale Balaenoptera physalus (L. 1758) in the Mediterranean Sea, Mammal Review 33, 2003, 105–150

Nowell, K., Jackson, P. 1996: Wild Cats. A status survey and conservation action plan, Gland, Switzerland

Nowottnick, K. 2009: „Smoker“, Imkerpfeifen und Rauchmaterial – gestern und heute, Schweizerische Bienen-Zeitung, 03/2009, 22–25

O’Malley, B. 2008: Klinische Anatomie und Physiologie bei kleinen Heimtieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien, München

Oder, E. 1893: Aal, in: RE I 1, Sp. 1–4

Oder, E. 1894: Adler, in: RE I l, Sp. 371–75

Ogden, D. 1996: Greek Bastardy, Oxford

Okusmus, I., Kurtoglu, I.Z., Atasaral, S. 2006: Chapter 9. General Overview of Turkish Sea Trout (Salmo trutta L.) Populations, in: Gr. Harris, N. Milner (ed.), Sea trout: biology, conservation, and management: proceedings of First International Sea Trout Symposium, Cardiff 2006, 115–127

Olck, F. 1897: Biene, in: RE III 1, Sp. 431–450

Olson, D. 1987: Aristotle H.A. 8.18 (601.b.3) and the Assyrioi Logoi of Herodotus, Historia 36, 1987, 495–96

Orsini, J.A. 2006: Leitfaden Pferdepraxis und Notfallmedizin

Orth, F. 1913: Hirsch, in: RE VIII 2, Sp. 1936–1950

Orth, F. 1914: Jagd, in: RE IX 1, Sp. 558–604

Oser-Grote, C. 2004: Aristoteles und das Corpus Hippocraticum. Die Anatomie und Physiologie des Menschen (Philosophie der Antike 7), Stuttgart

Page, R.E., Robinson, G.E. 1991: The Genetics of Division of Labour in Honey Bee Colonies, Advances in Insect Physiology Vol. 23, 1991, 117–163

Page, J.A. 1930: Bulandi Bagh, near Patna’, in: Archaeological Survey of India, Annual Report for 1926–1927, ed. J. Marshall, 1930, 135–40

Papadopoulos, J.K., Ruscillo, D. 2002: A Ketos in Early Athens: An Archaeology of Whales and Sea Monsters in the Greek World, American Journal of Archaeology 106, 2, 2002, 187–227

Papastavon, J. 1936: Amphipolis, Geschichte und Prosographie, Beiheft 37 der Zeitschrift Klio, Leipzig 1936

Patel, M., Knight, C.G., Karageorghi, C., Leroi, A.M. 2002: Evolution of germline signals that control growth and ageing in nematodes, Proceedings of the National Acadamy of Sciences USA 99, 2002, 789–74

Patinaud, F. 2001: L’Inde d’Aristote, Tôzai 6, 2001, 73–102

Patterson, B.D. 2004: The lions of Tsavo: Exploring the Legacy of Africa’s Notorious Man-eaters, New York

Pauly, D. 1996: On hundred million tonnes of fish, and fisheries research, Fisheries Research 25, 1996, 25–38

Payne, R.B. 1977: The Ecology of Brood Parasitism in Birds, Annual Review of Ecology and Systematics 8, 1977, 1–28

Payne, R.B. 2005: The cuckoos, Oxford

Pekridou-Gorecki, A. 2002: Textilherstellung II, in: NP 12/1, Sp. 223–28

Perrin, W.F. 2009: Geographic Variation, in: W.F. Perrin, J. Wursig, G.M. Thewissen (ed.), Encyclopedia of Marine Mammals, San Diego 2009, 492–498

Peter, U. 1997: Die Münze der thrakischen Dynasten (5.–3. Jahrhundert v. Chr.). Hintergründe ihrer Prägung, Berlin

Peters, H.M. 1939: Über das Kreuzspinnennetz und seine Probleme, Die Naturwissenschaften 47, 1939, 777–786

Peters, J. 1997: Zum Stand der Hühnerhaltung in der Antike, Beitr. z. Archäozool. u. Prähist. Anthrop. 1, 1997, 42–58

Peters, J. 1998: Römische Tierhaltung und Tierzucht: eine Synthese aus archäozoologischer Untersuchung und schriftlich-bildlicher Überlieferung (Passauer Universitätsschriften zur Archäologie 5), Rahden, Westf.

Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P.A.D. 1983: Die Vögel Europas. Ein Taschenbuch für Ornithologen und Naturfreunde über alle in Europa lebenden Vögel. Mit einer Einführung v. Julian Huxley. Übers. u. bearb. v. Günther Niethammer. 14., verb. Aufl. bearb. v. Hans E. Wolters, Hamburg-Berlin

Petzsch, H., Piechokki, R. 2000: Säugetiere (Die große farbige Enzyklopädie Urania-Tierreich), Leipzig-Jena-Berlin

Phillips, B.F. 2006: Lobsters: Biology, Management, Aquaculture and Fisheries, Oxford u.a.

Picman, J., Belles-Isles, J.-C. 1987: Intraspecific egg destruction in marsh wrens, Anim. Behav. 35, 1987, 236–246

Pies-Schulz-Hofen, R. 2004: Die Tierpflegerausbildung, 3., neubearb. Aufl., Berlin

Pitcher, S.M. 1939: The Anthus of Agathon, Amer. Journ. Phil. 60, 1939, 145–169

Pollard, J. 1977: Birds in Greek Life and Myth, London

Pöschl, V. 1996: Sperlinge als Zugtiere bei Sappho?, Hermes 124,4, 1996, 499–504

Pötzsch, B. 2003: Praxis der Männergesundheit. Prävention, Schulmedizinische Fakten, ganzheitlicher Zugang, Stuttgart

Preti, A. 2005: Suicide among animals: clues from folklore that may prevent suicidal behaviour in human beings, Psychological Reports 97, 2005, 547–558

Preus, A. 1975: Science and Philosophy in Aristotle’s Biological Works, New York

Preus, A. 1988: Drugs and Psychic States in Theophrastus’ Historia plantarum 9,8–90, in: W.W. Fortenbaugh, R.W. Sharples (ed.), Theophrastean Studies: Fifteen Papers on Natural Science, Physics and Metaphysics, Ethics, Religion, and Rhetoric (Rutgers University studies in classical humanities 3), New Brunswick-New Jersey 1988, 76–99

Puschmann, W. 2004: Zootierhaltung in menschlicher Obhut. Säugetiere, Frankfurt am Main

Pusey, A., Wolf, M. 1996: Inbreeding avoidance in animals, Trends in Ecology & Evolution 11,5, 1996, 201–206

Radcliffe, W. 1969: Fishing from the Earliest Times, New York

Raine, N.E., Ings, Th.C., Dornhaus, A., Saleh, N., Chittka, L. 2006: Adaptation, Genetic Drift, Pleiotropy, and History in the Evolution of Bee Foraging Behavior, Advances in the Study of Behavior 36, 2006, 305–354

Randall, D.J., Burggren, W., French, K. 2002: Tierphysiologie, übersetzt und bearbeitet von R. Apfelbach, 4., durchgesehene Auflage, Stuttgart

Randall, J.E. 2005: A review of mimicry in marine fishes. Zoological Studies 44(3), 2005, 299–328

Rapp, Chr. 2017: Aristoteles’ hylemorphistischer Seelenbegriff, in: D. Kiesel, C. Ferrari (Hrsg.), Seele. Orient und Okzident, Band 2, Frankfurt am Main 2017, 45–82

Rath, W., Gembruch, U., Schmidt, S. (Hrsg.) 1998: Geburtshilfe und Perinatalmedizin, Pränataldiagnostik – Erkrankungen – Entbindung, Stuttgart-New York

Rattner, J. 1994: Kritisches Wörterbuch der Tiefenpsychologie für Anfänger und Fortgeschrittene, Berlin-München

Regenbogen, O. 1940: Theophrastos 3, RE Suppl. 7, Sp. 1354–1562 [Sonderausgabe 1950]

Regenbogen, O. 1956: Bemerkungen zur Historia animalium des Aristoteles, Studi Italiani di Filologia Classica 27–28, 1956, 444–449 (Nachdruck in: ders., Kleine Schriften, hrsg. v. F. Dirlmeier, München 1961, 270–275)

Reichholf, J.H., Steinbach, G. 1992: Die große Enzyklopädie der Fische. Süßwasser- und Meeresfische Europas, München

Reimer, Th. 2005: Kleiner als Hunde, aber größer als Füchse. Die Goldameisen des Herodot. Ein antikes Märchen und sein Hintergrund, Münster

Reisdorff, C., Lieberei, R. 2012: Nutzpflanzen, 8. Aufl., Stuttgart u.a.

Render, J.J., Wilson, C.A. 1996: Effect of gas bladder deflation on mortality of hook-and-line caught released red snappers: implications for management, in: F. Arreguín-Sánchez, J.L. Munro, M.C. Bulgos, D. Pauly (ed.), Biology, fisheries, and culture of tropical groupers and snappers, Proceedings of an EPOMEX/ICLARM International Workshop on Tropical Snappers and Groupers held at the Universtity of Capeche, Campeche, Mexico, 26–29 October 1993, Manila 1996, 244–253

Renna, E. 1995: Il tonno e la quercia, in: O. Longo, F. Ghiretti, E. Renna (ed.), Aquatilia. Animali di ambiente acquatico nella storia della scienza. Da Aristotele ai giorni nostri. Presentazione di Alessandro Minelli, Napoli 1995, 111–126

Renna, E., Ghiretti, F. 1995: Sulle tracce dell'anguilla, in: O. Longo, F. Ghiretti, E. Renna (ed.), Aquatilia. Animali di ambiente acquatico nella storia della scienza. Da Aristotele ai giorni nostri. Presentazione di Alessandro Minelli, Napoli 1995, 127–145

Rensch, B. 1925: Die Farbaberrationen der Vögel, Jahrbuch für Ornithologie 73,4, 1925, 514–539 Rheins, J.G. 2015: Homo numerans, venerans, or imitans? Human and Animal Cognition in Problemata 30.6, in: R. Mayhew (ed.), The Aristotelian Problemata physica: philosophical and scientific investigations (Philosophia antiqua vol. 139), Leiden 2015, 381–412

Richter, W. 1964: Delphin, in: KP 1, Sp. 1448f.

Richter, W. 1968: Die Landwirtschaft im homerischen Zeitalter. Archaeologia Homerica II H, Göttingen

Richter, W. 1978: Wolf, RE Suppl. XV, Sp. 960–987

Ridgeway, W. 1905: The origin and influence of the thouroughbred horse, Cambridge

Riedl, R. 1983: Fauna und Flora des Mittelmeeres, Hamburg-Berlin[3]

Roberts, R.C. 1979: The Evolution of Avian Food-Storing Behavior, The American Naturalist 114, 3, 1979, 418–438

Romm, J.S. 1989: Aristotle's Elephant and the Myth of Alexander's Scientific Patronage, The American Journal of Philology 110,4, 1989, 566–575

Roscalla, F. 2002: Le api tra mito e scienza, in: O. Longo, A. Minelli (ed.), Entomata. Gli insetti nella scienza e nella cultura dall'antichità ai giorni nostri, Venezia 2002, 131–149

Roser, A. 1994: Meerwasserentsalzung nach Aristoteles(?). Ein Zwischenbericht, Hermes 122, 3, 1994, 300–308

Ross, W.D. 1949: Aristotle, London

Roth, J.M. 1894: Badische Imkerschule. Leitfaden für den bienenwirtschaftlichen Unterricht bei Imkerkursen und zugleich Handbuch der rationellen Bienenzucht, Karlsruhe

Rudnai, J.A. 1973: The Social Life of the Lion. A study of the behaviour of wild lions (Panthera leo massaica [Newmann]) in the Nairobi National Park, Kenya, Wallingford, Pennsylvania

Rushton, J.Ph. 2004: Placing intelligence into an evolutionary framework or how g fits into the r–K matrix of life-history traits including longevity, Intelligence 32, 2004, 321–328

Ruttner, F. 1992: Naturgeschichte der Honigbienen. Mit einem Vorwort von Professor Dr. Dr. h.c. Martin Lindauer, München

Saatsoglou-Paliadeli, C. 2011: The Arts at Vergina-Aegae, the Cradle of the Macedonian Kingdom, in: R.J. Lane Fox(ed.), Brill's Companion to Ancient Macedon. Studies in the Archaeology and History of Macedon 650 BC–300 AD, Leiden-Boston 2011, 271–295

Salomon, F.-V., Geyer, H., Gille, U. 2008: Anatomie für die Tiermedizin, 2. überarbeitete und erweiterte Aufl., Stuttgart

Sánchez, D., Vandame, R. 2013: Stingless Bee Food Location Communication. From the Flowers to the Honey Pots, in: P. Vit, S.R.M. Pedro, D. Roubik (ed.), Pot-Honey: A legacy of stingless bees, New York u.a. 2013, 187–199

Scarborough, J. 1978: Theophrastus on Herbals and Herbal Remedies, Journal of the History of Biology 40, 1978, 353–85

Schaefer, A. 1887: Demosthenes und seine Zeit, Bd. III, Leipzig [ND Hildesheim 1966]

Schaller, G.B. 1976: The Serengeti Lion: A Study of Predator-Prey Relations, Chicago

Scharfenberg, L. 2001: Die Cephalopoden des Aristoteles im Lichte der modernen Biologie (AKAN-Einzelschriften 3), Trier

Scherf, J. 2000: Neoptolemos [1], in: NP 8, Sp. 830–32

Scherzinger, W. 2011: Der Wald als Lebensraum der Vogelwelt, in: Wald. Biotop und Mythos (Grüne Reihe, hrsg. v. Dr. Ruth M. Wallner, Lebensministerium, Bd. 23), Wien-Köln-Weimar 2011, 27–154

Schindewolf, D. 1991: Wege und Irrwege des menschlichen Verstandes: die Entwicklung der Wahrnehmung und der Verhaltensweisen, Frankfurt am Main

Schleuring, L. 1930: Die Wanderungen der Fische, in: Ergebnisse der Biologie, hrsg. v. K. v. Frisch, R. Goldschmidt, W. Ruhland, H. Winterstein. Redigiert von H. Winterstein. Sechster Band, Berlin 1930, 5–304

Schmidt, G. 2002: Rabe und Krähe in der Antike. Studien zur archäologischen und literarischen Überlieferung, Wiesbaden

Schmitt, A. 1997: Verhaltensforschung als Psychologie. Aristoteles zum Verhältnis von Mensch und Tier, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie: Intentionen, Methoden, Ergebnisse; Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg, Stuttgart 1997, 259–285

Schneditz, Th. 1997: Die Problematik der Straßentaube (Columba livia livia) in Klagenfurt, Carinchia II, 187./107. Jahrgang, 1997, 103–117

Schneeweiß, B. 2011: Platons Biologie und Krankheitslehre. Beurteilung anatomischer, physiologischer und pathophysiologischer Konzeptionen in Timaeus 69ff., Diss. Wien

Schneider, H. 2002: Vogelfang, in: NP 12/2, Sp. 290f.

Schneider, H. 2003: Speiseöle II., in: NP 12/2, Sp. 1118–22

Schnieders, S. 2013: Fabulöses und Mirabilien bei Aristoteles, besonders in Historia animalium IX, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXIII, 2013, 11–30

Schofield, M. 2011: *Phantasia* in *De Motu Animalium*, in: M. Pakaluk, G. Pearson (ed.), Moral Psychology and Human Action in Aristotle, Oxford 2011, 119–134

Schönn, S., Scherzinger, W., Exo, K.-M. 1991: Der Steinkauz. Athene noctua (Neue Brehm Bücherei. Band 606), Wittenberg Lutherstadt

Schremmer, F. 1986: Die Bauten der sozialen Wespen, ÖKO-L 8/2–3, 1986, 49–59

Schütrumpf, E. 1966: Die Bedeutung des Wortes ēthos in der Poetik des Aristoteles (Zetemata H. 49), (Diss.) München

Schuster, M. 1931: Mel, in: RE XV 1, 364–384

Scullard, H.H. 1974: The Elephant in the Greek and Roman World, Cambridge

Sealy, R. 1993: Demosthenes and His Time. A Study in Defeat, New York-Oxford

Seeley, Th.D. 1995: The wisdom of the hive: the social physiology of honey bee colonies, Cambridge, Mass.

Serena, F. 2005: Field identification guide to the sharks and rays of the Mediterranean and Black Sea, FAO Species Identification Guide for Fishery Purposes, Rome

Shaw, D.E. 1990: The incidental collection of fungal spores by bees and the collection of spores in lieu of pollen, Bee World 71,4, 1990, 158–176

Shiganova, T., Öztürk, B. 2010: Trend on increasing Mediterranean species arrival into the Black Sea, in: F. Briand (ed.), *Climate Forcing and Its Impacts on the Black Sea Marine Biota (CIESM Workshop Monographs 39)*, Monaco 2010, 75–91

Shy, M.M. 1982: Interspecific feeding among birds: a review. J. Field Ornithol. 53, 1982, 370–393

Sider, D. 2002: On ‘On Signs’, in: Fortenbaugh, W.W., Wöhrle, G. (ed.), On the Opuscula of Theophrastus. Akten der 3. Tagung der Karl-und-Gertrud-Abel-Stiftung vom 19.–23. Juli 1999 in Trier, Stuttgart 2002, 99–111

Sidnell, Ph. 2006: Warhorse. Cavalry in Ancient Warfare, London

Siegel, R.E. 1968: Galen’s System of Physiology and Medicine, Vol. I An analysis of his doctrines and observations on bloodflow, respiration, humors and internal diseases, Basel

Sikes, S.K.1971: The natural history of the African elephant, London

Silici, S., Uluozlu, O. D., Tuzen, M., Soylak, M. 2008: Assessment of trace element levels in Rhododendron honeys of Black Sea Region, Turkey, Journal of Hazardous Materials 156,1–3, 2008, 612–618

Slastenenko, E. 1956: The fishes of the Black Sea basin, Istanbul

Slijper, E.J. 1962: Riesen des Meeres. Eine Biologie der Wale und Delphine (Verständliche Wissenschaft Bd. 80), Berlin-Göttingen-Heidelberg

Smith, W. 1870: Dictionary of Greek and Roman Geography, London

Smith, Th.M., Smith, R.L. 2009: Ökologie, 6., aktualisierte Aufl., München u.a.

Solmsen, F. 1955: Antecedents of Aristotle's Psychology and Scale of Beings, American Journal of Philology 76, 1955, 148–164

Solmsen, F. 1978: The Fishes of Lesbos and the Alleged Significance for the Development of Aristotle, Hermes 106, 1978, 467–484 (wiederabgedruckt in: F. Solmsen, Kleine Schriften III, Hildesheim 1982, 304–321)

Sorabji, R.K. 1993: Animal Minds and Human Morals, The Origins of the Western Debate, Ithaca, New York

Sorabji, R. 1997: Esprits d'animaux, in: B. Cassin, J.-L. Labarrière (éd.), L'animal dans l'antiquité, édité par B. C. et J.-L. L., sous la direction de G. Rohmeyer Dherbey, Paris 1997, 355–373

Sorabji R. 2003: Intentionality and Physiological Processes: Aristotle's Theory of Sense-perception, in: M.C. Nussbaum, A. Oksenberg (ed.), Essays on Aristotle's De anima, Oxford 1992, 195–226

Spanier, E. 1986: Cannibalism in Muricid Snails as a Possible Explanation for Archaeological Findings, Journal of

Archaeological Science 13, 1986, 463–468
Spanos, P.Z. 1972: Untersuchung über den bei Homer ‚depas amphikypellon‘ genannten Gefäßtypus (Istanbuler Mitteilungen Beiheift 6), Tübingen
Springer, K.B., Kinzelbach, R.K. 2009: Das Vogelbuch von Conrad Gessner (1516–1565): ein Archiv für avifaunistische Daten, Berlin-Heidelberg
Starck, D. 1982: Vergleichende Anatomie der Wirbeltiere auf evolutionsbiologischer Grundlage. Bd. 3: Organe des aktiven Bewegungsapparates, der Koordination, der Umweltbeziehung, des Stoffwechsels und der Fortpflanzung, Berlin-Heidelberg-New York
Starck, D. 1995: Säugetiere. Teil 5/1: Allgemeines, Ordo 1–9, 1–694. 5/2: Ordo 10–30, Haustiere, Literatur, Register, 695–1241, in: Lehrbuch der Speziellen Zoologie. Begründet von A. Kästner, Bd. II (hrsg. v. D. Starck) Wirbeltiere, Jena-Stuttgart-New York
Steger, W.E. 1996: Stellungnahme zum Artikel von Herrn Prof. Benz ‘Die Fliege des Aristoteles’, Chimia 50, 1996, 290f.
Steier, A. 1924: Hyäne, in: RE Suppl. IV, Sp. 761–768
Steier, A. 1926: Löwe, in: RE XIII,1, 968–990
Steier, A. 1927: Silphion, in: RE III A 1, Sp. 103–114
Steier, A. 1928: Malum Punicum, in: RE XIV, Sp. 928–42
Steier, A. 1929: Sperling, in: RE III A 2, Sp. 1628–32
Steier, A. 1929: Spinnentiere, in: RE A 2, Sp. 1786–1812
Steier, A. 1930: Maulwurf, in: RE XIV 2, Sp. 2338–42
Steiner, G. 2008: Das Tier bei Aristoteles und den Stoikern. Evolution eines kosmischen Prinzips, in: A. Alexandridis, M. Wild, L. Winkler-Horaček (Hrsg.), Mensch und Tier in der Antike. Grenzziehung und Grenzüberschreitung. Symposion vom 7. bis 9. April 2005 in Rostock, Wiesbaden 2008, 27–46
Stöber, M. 2006: Krankheiten der Hörner, in: G. Dirksen, H.-D. Gründer, M. Stöber (Hrsg.), Innere Medizin und Chirurgie des Rindes. Als „Krankheiten des Rindes“ begründet von Gustav

Rosenberger, 5. Aufl., unveränderter Nachdruck der 4., Stuttgart 2006, 114–132

Storch, V., Welsch, U. (Hrsg.) 2004: Systematische Zoologie, 6. Aufl., Heidelberg-Berlin

Strömberg, R. 1943: Studien zur Etymologie und Bildung der griechischen Fischnamen, Göteborg

Stückelberger, A. 1982: Der Versuch mit dem ‚Wachsgefäß', ein verkanntes Demokritexperiment, Museum Helveticum 39, 1982, 15–28

Stückelberger, A. 1996: Meerwasserentsalzung nach Aristoteles (?). Ein Nachtrag, Hermes 124, 1996, 378–380

Squillace, G. 2014: Menestore di Sibari fonte di Teofrasto. Un botanico di Magna Grecia nelle ricerche del Peripato, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXIV, 2014, 59–79

Sukumar, R. 2003: The Living Elephants. Evolutionary Ecology, Behaviour, and Conservation, Oxford

Sundevall, C.J. 1863: Die Thierarten des Aristoteles von den Klassen der Säugethiere, Vögel, Reptilien und Insekten, Stockholm

Susca, V. 2001: Untersuchung zur Reproduktionsbiologie des Roten Thuhns (Thunnus thynnus L.) im Mittelmeer, Diss. Düsseldorf

Sykes, P. 1969: A History of Peria, Bd. 1, London

Tavolga, W.N. 1980: Hearing and sound production in fishes in relation to fisheries management, in: J.E. Bardach, J.J. Magnuson, R.C. May, J.M.Reinhart (ed.), Fish behavior and its use in the capture and culture of fishes, ICLARM Conference Proceedings 5, 1980, 102–123

Taylor, G.R., Hillyer, M.H. 2004: Klinische Diagnostik in der Pferdepraxis, Hannover

Tekin, O. 1996: The Pelamydes of Byzantium and The Golden Horn, Anadolu Araştırmaları XIV, 1996, 470–478

Tennekes, H. 2009: The Simple Science of Flight: From Insects to Jumbo Jets, rev. and expanded ed., Cambridge

Teo, S.L.H., Boustany, A.M. 2016: Movements and Habitat Use of Atlantic Bluefin Tuna, in: T. Kitagawa, S. Kimura (ed.), Biology and Ecology of Bluefin Tuna Boca Raton-London-New York 2016, 137–188

Tesch, F.-W. 1973: Der Aal: Biologie u. Fischerei, Hamburg u.a.

Thanos, C.A. 1994: Aristotle and Theophrastus on plant-animal interactions, in: M. Arianoutsou, R.H. Groves (ed.), Plant-Animal Interactions in Mediterranean-type Ecosystems, Dordrecht 1994, 3–11

Thévenin, R. 1947: Origine des animaux domestiques, Paris

Thiede, W. 1987: Gibt es flavistische Amseln (Turdus merula)?, Ornithologische Mitteilungen 39,6, 1987, 143–145

Thiel, R. 2004: Aristoteles’ Kategorienschrift in ihrer antiken Kommentierung, Tübingen

Thielscher, P. 1948: Die relative Chronologie der erhaltenen Schriften des Aristoteles nach den bestimmten Selbstzitaten, Philologus 97, 1948, 229–265

Thoemke, K. 2010: Fishing Central Florida, Sarasota, Florida

Thompson, D’A.W. 1966: A Glossary of Greek Birds, London

Thompson, D’A.W. 1947: A Glossary of Greek Fishes, London

Tinker, S.W. 1988: Whales of the world, New York

Tipton, J.A. 2006: Aristotle’s Study of the Animal World. The case of kobios and phucis, Perspectives in Biology and Medicine 49,3, 2006, 367–383

Tipton, J.A. 2008: Aristotle’s observations of the foraging interactions of the red mullet (Mullidae: Mullus spp) and sea bream (Sparidae: Diplodus spp), Archives of natural history 35 (1), 2008, 164–171

Tonkov, S. 2002: On the history of the coniferous forests in Osogovo mountain (Southwestern Bulgaria), in: T. Naydenova

u.a. (ed.), Study, conservation and utilisation of forest resources. Proceedings of the Third Balkan Scientific Conference, Sofia, Bulgaria, 2–6 October 2001. Volume I, Sofia 2002, 160–164

Tougher, S. 2008: The Eunuch in Byzantine History and Society (Routledge Monographs in Classical Studies), London u.a.

Trampedach, K. 1994: Platon, die Akademie und die zeitgenossische Politik (Hermes-Einzelschriften 66), Stuttgart

Treidler, H., Brentjes, B. 1998: Erythra thalatta [1], in: NP 4, Sp. 106f.

Triantafyllidis, A., Abatzopoulos, T.J., Economidis, P.S. 1999: Genetic differentiation and phylogenetic relationships among Greek Silurus glanis and Silurus aristotelis (Pisces, Siluridae) populations, assessed by PCR–RFLP analysis of mitochondrial DNA segments, Heredity 82**,** 1999, 503–509

Turkel, W.J. 2013: Spark from the Deep: How Shocking Experiments with Strongly Electric Fish Powered Scientific Discovery, Baltimore, Maryland

Uggeri, G. 1998: Italia I. A.-F., in: NP 5, Sp. 1153–59

Ulman, A., Bekisoglu, S., Zengin, M., Knudsen, S., Unal, V., Mathews, C., Harper, S., Zeller, D., Pauly, D. 2013: From bonito to anchovy: a reconstruction of Turkey’s marine fisheries catches (1950–2010). Mediterranean Marine Science, 14, 309–342

Umminger, W. 1962: Helden, Götter, Übermenschen: eine Kulturgeschichte menschlicher Höchstleistungen, Düsseldorf-Wien

Usener, K. 1994: Zur Existenz des Löwen im Griechenland der Antike, Symbolae Osloenses 69,1, 1994, 5–33

Viano, C. 1992: Théophraste, Ménestor de Sybaris et la συμμετρία de la chaleur, Rev. Études Grecques 105, 1992, 584–592

Vilcinskas, A. 1996: Meeresfische Europas. Merkmale, Verbreitung, Lebensweise, Augsburg

Vogel, K. 1980: Die Taube. Biologie, Haltung, Fütterung, Berlin

Volk, R. 1991: Einige Beiträge zur mittelgriechischen Nahrungsmittelterminologie, in: W. Hörandner, E. Trapp (ed.), Lexicoyraphica Byzantina. Beiträge zum Symposion zur byzantinischen Lexikographie (Wien, 1–4.3.1989) (Byzantina Vindobonensia 20), Wien 1991, 293–311

Vollmerhaus, B. 2004: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. Band 5. Anatomie der Vögel, 3., durchgesehene Auflage, Stuttgart

Voultsiadou, E., Tatolas, A. 2005: The fauna of Greece and adjacent areas in the Age of Homer: evidence from the first written documents of Greek literature, Journal of Biogeography 32,11, 2005, 1875–1882

Voultsiadou, E., Vafidis, D., 2007: Marine invertebrates in Aristotle's zoology. Contributions to Zoology 76, 2007, 103–120

Voultsiadou, E., Koutsoubas, D., Achparaki, M. 2010: Bivalve molluscs exploitation in Mediterranean coastal communities. A historical approach, Journal of Biological Research, Thessaloniki, 13, 2010, 35–45

Wagner, A.P. 2006: Behavioral ecology of the striped hyena (Hyaena hyaena), Diss. Montana State University Bozeman, Montana

Waldman, B. 1988: The Ecology of Kin Recognition, Annual Review of Ecology and Systematics 19, 1988, 543–571

Waldner, K. 1999: Lyssa, in: NP 7, Sp. 612f.

Walter, E. 1910: Der Flußaal, eine biologische und fischwirtschaftliche Monographie, Neudamm

Walzer, R. 1929: Magna Moralia und aristotelische Ethik (Neue Philologische Untersuchungen H. 7), Berlin

Ward, P.D. 1998: Ausgerottet oder Ausgestorben. Warum die Mammuts die Eiszeit nicht überleben konnten, Basel-Boston-Berlin

Wehner, R., Gehring, W.J. 2013: Zoologie, 25. vollst. überarb. Aufl., Stuttgart u.a.

Weiss, J.S. 2011: Do Fish Sleep? Fascinating Answers to Questions about Fishes, New Brunswick-New Jersey-London

Welbergen, J.A., Davies, N.D. 2011: A parasite in wolf's clothing: hawk mimicry reduces mobbing of cuckoos by hosts, Behavioral Ecology 22, 2011, 574–579

Wellmann, M. 1905: Elefant, in: RE, Sp. 2248–2257

Wember, V., Lunczer, C. 2017: Flamingo und Purpurhuhn – Eine neue Interpretation des Vogelnamens πορφυρίων und eine neue Bewertung von Aristoteles' Systematik des Trinkvorgangs der Säugetiere und Vögel, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXVII, 2017, 163–185

Wesemüller, A. 1917: Der Glaube an Vogelwinterschlaf und seine ursprüngliche Grundlage, Journal für Ornithologie 65, 1917, 221–227

West, J. B. 2002: Why doesn't the elephant have a pleural space? News in physiological sciences 17,2, 2002, 47–50

Westheide, W., Rieger, R. (Hrsg.) 2007: Spezielle Zoologie, erster Teil: Einzeller und wirbellose Tiere. 2. Aufl., Stuttgart-Jena-New York

Westheide, W., Rieger, R. (Hrsg.) 2010: Spezielle Zoologie, Teil 2: Wirbel- oder Schädeltiere. Begr. v. W. W. u. R. Rieger. Unter besonderer Mitwirkung von A. Goldschmid. 2. Aufl., Heidelberg

Wettstein, O. v. 1931, in: W. Kükenthal (Hrsg.), Handbuch der Zoologie Bd. VII 1, Tb.1 Sauropsida: Allgemeines. Reptilia. Aves, Berlin–Leipzig

Whitehead, H. 2003: Sperm Whales: Social Evolution in the Ocean, Chicago

Whitehead, P.J.P., Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J., Tortonese, E. 1984–1986: Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. Poissons de l'Atlantique du Nord-Est et de la

Méditerranée, Bde. 1–3, ed. P.J.P. Whitehead, M.-L. Bauchot, J.-C. Hureau, J. Nielsen, E. Tortonese, Paris

Whitfield, B.G. 1956: Virgil and the Bees, Greece and Rome 2,3, 1956, 99–117

Whitfield, B.G. 1958: Aristotle and the Dance of the Bees, The Classical Review 8,1, 1958, 14–15

Wilamowitz-Moellendorff, U. von 1881: Antigonos von Karystos (Philologische Untersuchungen 4), Berlin

Wille, G. 2001: Akroasis. Der akustische Sinnesbereich in der griechischen Literatur bis zum Ende der klassischen Zeit. Teil II, Tübingen

Williams, C.A. 2013: When A Dolphin Loves A Boy: Some Greco-Roman and Native American Love Stories, Classical Antiquity 32,1, 2013, 200–242

Wilson, E.O. 1980: Sociobiology. The Abridged Edition, Cambridge, Mass.

Wilson, E.O. 1998: Consilience: The Unity of Knowledge, London

Wilson, J.D., Roehrborn, C. 1999: Long-term consequences of castration in men. Lessons from Skoptzy and the Eunuchs of the Chinese and Ottoman courts, J Clin Endocrinol Metab 86, 1999, 4324–4331

Wilson, M. 2000: Aristotle’s Theory of the Unity of Science (Phoenix. Supplementary vol. 38), Toronto-Buffalo-London

Winston, M.L. 1987: The Biology of the Honey Bee, Cambridge-London

Wintzer, H.-J. (Hrsg.) 1999: Krankheiten des Pferdes, 3. Aufl., Berlin

Witt, R. 1998: Wespen beobachten, bestimmen, Augsburg

Wöhrle, G. 1985: Theophrasts Methode in seinen botanischen Schriften (Studien zur antiken Philosophie Bd. 13), Amsterdam

Wöhrle, G. 1986: Theophrast über Pflanzenkrankheiten. Ein Beitrag zur Geschichte der Phytopathologie in der Antike, Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 9,2, 1986, 77–88

Wöhrle, G. 1997: Aristoteles als Botaniker, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie: Intentionen, Methoden, Ergebnisse; Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg, Stuttgart 1997, 387–396

Woodhams, P.L., Messenger, J.B. 1974: A Note on the Ultrastructure of the Octopus' Olfactory Organ, Cell and Tissue Research 152, 1974, 253–258

Wright, G.N. 1840: The shores and islands of the Mediterranean, drawn by sir G. Temple, bart. [and others]. With an analysis of the Mediterranean and descriptions of the plates by G.N. Wright, Oxford

Wright, J.P., Potter, P. 2000: Psyche and Soma. Physicians and metaphysicians on the mind-body problem from Antiquity to Enlightenment, Oxford

Zaitsev, Y. 2000: Mediterranean – Black Sea faunal exchange, in: Proceedings of the International Symposium "The Aegean Sea 2000", 5–7 May 2000, Bodrum, Turkey, 1–7

Zaitsev, Y. 2008: An Introduction to the Black Sea Ecology. Translation from Russian by M. Gelmboldt, Odessa Zander, E. 1964: Das Leben der Biene, Sechste Aufl., neu bearb. von Karl Weiss (Handbuch der Bienenkunde, hrsg. von Friedrich K. Böttcher, Bd. IV), Stuttgart 1964

Zierlein, S. 2009: Anatomische und physiologische Merkmale in Aristoteles' theoretischer und praktischer Bestimmung von ‚Lebewesen', in: S. Föllinger (Hrsg.), Was ist ‚Leben'? Aristoteles' Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben', Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart 2009, 137–160

Zwierlein-Diehl, E. 2007: Antike Gemmen und ihr Nachleben, Berlin

KOMMENTAR

Historia animalium

Buch VIII

Kapitel 1 (588 a 16–588 b 3)

588 a 16f. „Was also die sonstige Natur der Lebewesen und ihre Entstehung betrifft, verhält es sich auf die erörterte Art und Weise“: Aristoteles faßt die bisher in der *Historia animalium* behandelten Themen zusammen, um ihnen den neuen Untersuchungsgegenstand der Bücher VIII und IX gegenüberzustellen. Die Bücher I–IV beschäftigen sich mit den Teilen der Lebewesen, die Bücher V–VII vor allem mit ihren Zeugungsaktivitäten. Das VII. Buch, das die Genesis des Menschen betrifft, ist bei der Abfassung des VIII. Buches vermutlich noch nicht geschrieben, insofern es die handschriftliche Überlieferung hinter das IX. Buch plaziert. Da es jedoch gemäß *Hist. an.* V 1.539 a 7f. thematisch hinter die Bücher V und VI gehört, ist davon auszugehen, daß Aristoteles das VII. Buch hier mit einbezieht und sich entsprechend dem Gesamtkonzept der *Historia animalium* äußert. Auch sprachlich ist durchaus die Behandlung des Menschen mit inbegriffen, wenn Aristoteles auf die Entstehung der Lebewesen verweist, da der griechische Ausdruck ζῷον Mensch und Tier gleichermaßen umfaßt. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 291ff. Zur Buchreihenfolge und der von Balme aufgeworfenen Diskussion siehe auch die Einleitung S. 99ff.

588 a 17ff. „Ihre Aktivitäten und Lebensweisen aber unterscheiden sich gemäß ihrem Charakter und ihrer Ernährung“: Auf das nun zu erörternde Thema der Verhaltensweisen der Tiere weist Aristoteles schon zu Beginn

der *Historia animalium* voraus: αἱ δὲ διαφοραὶ τῶν ζῴων εἰσὶ κατά τε τοὺς βίους καὶ τὰς πράξεις καὶ τὰ ἤθη καὶ τὰ μόρια (*Hist. an.* I 1.487 a 11f.). Von Anfang an ist damit für die Gesamtkonzeption der *Historia animalium* neben der Behandlung der Teile der Lebewesen auch diejenige ihrer Lebensweisen (βίοι), Aktivitäten (πράξεις) und Charaktereigenschaften (ἤθη) vorgesehen. Die Ausarbeitung der Unterscheidungsmerkmale πράξεις und βίοι wird gemäß der vorliegenden Stelle im VIII. und IX. Buch vorgenommen. Dabei erhält das Einteilungskriterium der Teile nach *Hist. an.* I 6.491 a 14ff., *De part.* I 4.644 b 7ff. den Primat vor dem nach βίοι und πράξεις (siehe dazu Kullmann 2007, 349 und Zierlein 2013, 259f.). Die konzeptionellen Übereinstimmungen des Vorschaukapitels in *Hist. an.* I 1 mit den Büchern VIII und IX bestätigt grundsätzlich Zierlein 2013, 65ff. m. Anm. 10, 130ff. zu 487 a 11f. und ebd. 174ff. zu 488 b 12, wenn auch die Ankündigungen im ersten Buch der *Hist. an.* nicht vollständig mit der Ausführung in VIII und IX zur Deckung kommen. Vgl. dazu die Einleitung S. 134ff.

Zu vergleichen ist die enge Bezugnahme Theophrasts auf *Hist. an.* I 1.487 a 11f. in *Hist. plant.* I 1,1, wo grundsätzlich das Gesamtprogramm der aristotelischen *Hist. an.* bestätigt wird: Τῶν φυτῶν τὰς διαφορὰς καὶ τὴν ἄλλην φύσιν ληπτέον κατά τε τὰ μέρη καὶ τὰ πάθη καὶ τὰς γενέσεις καὶ τοὺς βίους· ἤθη γὰρ καὶ πράξεις οὐκ ἔχουσιν ὥσπερ τὰ ζῷα. Theophrast folgt hier den Unterscheidungsmerkmalen seines Lehrers (vgl. dazu Wöhrle 1985, 5), muß aber bei den Charakteren und Aktivitäten Abstriche machen, insofern man in bezug auf Pflanzen nur von deren Bios sprechen könne. Die moderne Verhaltensforschung charakterisiert entsprechend das Verhalten der Tiere als dasjenige Merkmal, das sie von den Pflanzen unterscheidet: „Verhalten ist das herausragende, charakterisierende Merkmal von Tieren. Pflanzen, Viren und Bakterien teilen mit den Tieren zwar alle grundlegenden definierenden Eigenschaften des

Lebens, aber sie verhalten sich nicht. Für die Tiere ist Verhalten dagegen ein umfassender Mechanismus, der in vielfältiger Weise zu deren Überlebens- und Fortpflanzungserfolg beiträgt“ (Kappeler 2006, V).

Gegenüber der Aufzählung der Unterscheidungsmerkmale in 487 a 11f. tritt deutlicher hervor, daß die Aktivitäten und Lebensweisen der Lebewesen sowohl im Hinblick auf die Charaktereigenschaften (ἤθη) der Tiere als auch auf ihre Ernährungsweisen (τροφαί) behandelt werden sollen. Dies entspricht im großen und ganzen der Anlage der Bücher VIII und IX, wobei im VIII. Buch die Ernährungsweisen im Vordergrund stehen, während der Schwerpunkt des IX. auf den Charaktereigenschaften liegt. Das Kriterium der Nahrung ist im Vergleich zur Stelle im I. Buch der *Hist. an.* neu. Sie spielt nicht nur im VIII., sondern auch im IX. Buch eine Schlüsselrolle für die Behandlung der Tierpsychologie und ist keineswegs auf die Kategorisierung der Tiere gemäß ihrer Ernährungsweise (*Hist. an.* VIII 2.590 a 18–11.596 b 20) begrenzt. Denn die Hauptaktivitäten der Tiere entfallen nach Aristoteles auf die Beschaffung der Nahrung und die Aufzucht bzw. Versorgung der Nachkommen (vgl. VIII 1.589 a 2ff. und 12.596 a 20f.). Auch die Untersuchung der Charaktereigenschaften setzt nicht erst mit dem IX. Buch ein. Da sich für Aristoteles die Charaktereigenschaften bzw. die Intelligenz der Lebewesen nicht unabhängig von ihrer Umwelt ausmachen lassen, sind auch die Aussagen im VIII. Buch, die die Reaktion der Lebewesen auf den Jahreszeitenwechsel (z.B. die Migrationsleistung der Zugvögel) betreffen, als Aussagen über die Tierpsychologie zu werten. Explizit spricht Aristoteles im VIII. Buch abgesehen von der Einleitung die Charaktereigenschaften der Lebewesen nur in 29.607 a 9ff. (vgl. auch 28.606 b 17ff.) an. Siehe dazu die Einleitung S. 108ff., 181f.

Zur genauen Bedeutung des hier gebrauchten Wortes πρᾶξις (a 17) in Abgrenzung zu πάθος vgl. unter Bezugnahme auf Meyer 1855, 90ff., bes. 95f. den Kommentar von Zierlein 2013, 133 zu 487 a 11ff. Demnach sind unter πράξεις „vor allem aktive Tätigkeiten wie Begattung oder Fortpflanzung zu verstehen.“ Zur Frage, inwiefern Tiere gemäß Aristoteles handeln können, siehe die Einleitung S. 182, 186 Anm. 266, 199.

588 a 18ff. „Denn auch bei den meisten Tieren gibt es Spuren von Eigenschaften, die mit der Seele zu tun haben; bei den Menschen tragen diese (nur) deutlicher ausgeprägte Merkmale“: Die Stelle zeigt, daß Aristoteles prinzipiell nicht scharf zwischen Menschen und Tieren trennt. Der Mensch wird nicht dem Tier gegenübergestellt, sondern um dem Leser seinen Gedanken näher zu bringen, verweist Aristoteles auf den Menschen als Vergleichspunkt, dessen (psychische) Anlagen auch im Tierreich wiederzufinden sind. Zum Menschen als Maßstab für andere Lebewesen in bezug auf das Unterscheidungsmerkmal der Körperteile vgl. *Hist. an.* I 6.491 a 19ff.; ähnlich *De part. an.* II 10.656 a 8ff. Dieser Hinweis ist Aristoteles wichtig, da bei den Tieren psychische Aktivitäten weniger deutlich ausgeprägt sind. Daß die Erkennbarkeit dieser zum Menschen hin zunimmt, wiederholt Aristoteles in *Hist. an.* IX 1.608 b 4ff.

Die Bemerkungen zu den geistigen Fähigkeiten stehen in einem gewissen Widerspruch mit der geläufigen Seelendogmatik, die er in *De an.* II 2.413 b 11ff., 3.414 a 29–b 19 entwickelt, da das Denkvermögen auf die Tiere ausgeweitet wird. Kullmann 2014a, 206 weist darauf hin, daß die aristotelische Lehre von der Seele nicht immer ohne Brüche mit den empirischen Schriften übereinstimmt. Nach der Lehre in *De an.* gibt es drei Seelenteile, das θρεπτικόν, das αἰσθητικόν und das διανοητικόν. Das θρεπτικόν ist das Ernährungsvermögen, das für Ernährung, Wachstum und Fortpflanzung zuständig ist.

Pflanzen besitzen nur dieses, bei den Tieren kommt das αἰσθητικόν, das Wahrnehmungs- und Bewegungsvermögen, hinzu. Der Mensch schließlich zeichnet sich über diese beiden hinaus als einziges Lebewesen durch den Besitz des διανοητικόν (Denkvermögen) und des νοῦς (Verstand) aus (vgl. auch *De an.* II 3.415 a 7ff., III 3.427 b 6ff. Einen Überblick über die aristotelische Seelenlehre bietet Flashar 2004, 372ff.). Die vorliegende Stelle gibt somit einen wichtigen Hinweis darauf, daß Aristoteles ungeachtet seiner Seelenteilungslehre den Tieren gewisse geistige Fähigkeiten zuschreibt. Von ‚Denken' (διάνοια) bei Tieren bzw. von Fähigkeiten, die in den dianoetischen Bereich fallen, spricht Aristoteles in den Büchern VIII und IX der *Hist. an.* mehrfach (vgl. dazu den Komm. zu VIII 1.588 a 21ff.). Vom νοῦς ist nur an einer Stelle im IX. Buch die Rede (3.610 b 22. Vgl. aber auch 6.612 a 13, 37.622 a 3). Zur Frage, inwiefern Tiere nach Aristoteles kognitive Fähigkeiten besitzen, siehe ausführlich die Einleitung S. 174ff.

588 a 21ff. „Denn Zahmheit und Wildheit, Freundlichkeit und Aggressivität, Tapferkeit und Feigheit, Anwandlungen von Furcht und Verwegenheit, von Mut und Verschlagenheit liegen bei vielen von ihnen vor, und Ähnlichkeiten einer Verstandestätigkeit, die in den Bereich des Denkens gehört": Bemerkenswert ist in dieser Aufzählung die Erwähnung von Affekten und Ansätzen von Intelligenz, deren Stellenwert bei Aristoteles in der Forschung stark umstritten ist. Siehe dazu die Einleitung S. 174ff. Eine Übersicht, wie und wo im VIII. und IX. Buch diese Eigenschaften behandelt werden, findet sich auf den S. 147–153 der Einleitung.

Schon das erste Buch der *Hist. an.* gibt ebenfalls einen Überblick über die verschiedenen Charaktere und weist deutlich auf die hiesige Behandlung voraus (1.488 b 13ff.). Eine ähnliche Auflistung findet sich zu Beginn des IX. Buches (1.608 a 1ff.) und an zwei weiteren Stellen, die auf diese zurückverweisen: 3.610 b

20ff. und 44.629 b 5ff. Die vorliegende Auflistung ist die ausführlichste, in 608 a 15 treten noch die Begriffe φρόνησις (‚Klugheit') und εὐήθεια (‚Naivität', ‚Dummheit') hinzu. Hervorzuheben ist in 610 b 20ff. die Rede von νοῦς (‚Verstand') und ἄγνοια (‚Unwissenheit', ‚Dummheit'). Siehe dazu den Komm. zu den entsprechenden Stellen sowie die Einleitung S. 185, 193ff. Interessant ist vor dem Hintergrund von Platon, *La.* 197 A, daß in 588 a 22 die Charaktereigenschaften ἀνδρία (‚Mut') und θάρρος (‚Verschlagenheit') nebeneinander erwähnt werden (vgl. *Hist. an.* IX 5.611 b 17, 17.616 b 29, 32.618 b 21. Das Vorschaukapitel in *Hist. an.* I 1 nennt nur das Adjektiv ἀνδρεῖος [488 b 17]). Bei Platon gesteht Nikias Tieren nur θρασύτης (‚Kühnheit, Wagemut') zu, ἀνδρεία (‚Tapferkeit') aber nicht, da diese bestimmte kognitive Fähigkeiten voraussetze. Nur den Menschen als φρόνιμα (ζῷα) sei es möglich, mutig (ἀνδρεῖα) zu sein. Tiere wie Kinder handelten aus Unwissenheit (δι' ἄγνοιαν). Vermutlich richtet sich Aristoteles bewußt gegen derartige Ansichten, wenn er Tieren beide Charaktereigenschaften zukommen läßt. Anders Fortenbaugh 1974, 138ff.

In der Schrift *De partibus animalium* behandelt Aristoteles die für die unterschiedlichen Charaktereigenschaften und kognitiven Fähigkeiten verantwortlichen physiologischen Ursachen. Nach *De part. an.* III 4.667 a 9ff. hängen die Charaktere von der anatomischen Beschaffenheit des Herzens ab; unsensible Charaktere lassen auf ein hartes, dichtes Herz schließen, sensible auf ein weiches, furchtsame auf ein großes und mutige auf ein kleines bis mittelgroßes. Hingegen die geistige Aktivität der φρόνησις bzw. διάνοια begünstigt reines und feines Blut nach *De part. an.* II 2.648 a 2ff. und 4.650 b 18ff. (vgl. dazu bes. Kullmann 2007, 541f.). Die Beschaffenheit des Blutes wirkt sich nach *De part. an.* II 4 auch auf die Charaktere aus. So ist das Blut der Furchtsamen von wäßriger Qualität und das derjenigen, die zu Zornausbrüchen neigen, weist viele und

dicke Fasern auf, so daß es schnell gerinnt und aufkocht (vgl. dazu Althoff 1992, 52ff. und Zierlein 2013, 147ff.).

Die Behauptung von Verstandestätigkeit bei Tieren entspricht grundsätzlich der Angabe in *De gen. an.* I 23.731 a 24ff. Diese Stelle zeigt in vielerlei Hinsicht Parallelen zum einleitenden Teil des VIII. Buches (siehe den Komm. zu 1.588 b 4, b 26ff. sowie zu IX 1.608 b 4ff.). In 731 a 31ff. wird der grundlegende Unterschied zwischen Tieren und Pflanzen darin gesehen, daß Tiere Wahrnehmung besitzen und diese immer schon gewisse kognitive Fähigkeiten (γνῶσις) beinhaltet: ἀλλὰ καὶ γνώσεώς τινος πάντα μετέχουσι. … αἴσθησιν γὰρ ἔχουσιν, ἡ δ' αἴσθησις γνῶσίς τις. Diese sind freilich nicht bei allen Tieren gleich stark ausgeprägt (siehe den Komm. zu VIII 1.588 a 24ff.). Vgl. auch *De gen. an.* III 2.753 a 8f., wonach bei den Lebewesen unterschiedliche Grade an (brut)fürsorglicher Wahrnehmung (ἡ τῶν τέκνων αἴσθησις ἐπιμελητική) vorhanden sind, die mit ihrer unterschiedlichen Begabung mit φρόνησις (‚Klugheit‘) zu tun hat. Siehe die Einleitung S. 109, 164ff., 189f., 196.

Die Zuschreibung von διάνοια (‚Denken‘) steht in Übereinstimmung mit dem Gebrauch des Wortes in *De part. an.* II 4.650 b 19 für den animalischen Bereich. Vgl. auch IV 10.686 a 30f.: τὸ γὰρ βάρος δυσκίνητον ποιεῖ τὴν διάνοιαν καὶ τὴν κοινὴν αἴσθησιν. Zur Bewertung von *De part. an.* I 1.641 b 8f., wonach nur der Mensch διάνοια besitze, siehe die Einleitung S. 175. Grundsätzlich bestätigt auch *De gen. an.* II 6.744 a 30f., daß es unter den Lebewesen Abstufungen von διάνοια gibt, wobei der Mensch am verständigsten (φρονιμώτατος) sei. Diese Abstufungen haben mit der Qualität der Mischung der Wärme im Herzen zu tun (δηλοῖ δὲ τὴν εὐκρασίαν ἡ διάνοια). Vgl. auch *De mot. an.* 6.700 b 23f.

Der Begriff der διάνοια spielt besonders im IX. Buch eine wichtige Rolle. Zum langen Abschnitt über die Nachahmungen menschlichen Lebens (→Kap. 7–→43) wird einleitend in 7.612 b

18ff. betont, daß man die Intensität des Denkens (τὴν τῆς διανοίας ἀκρίβειαν) am besten an kleinen Lebewesen (wie Vögeln, Fischen und Insekten) studieren könne. Vor allem im →Kapitel 17 tritt uns der Begriff der διάνοια gehäuft als Accusativus Graecus entgegen und zeigt an, daß die Denkleistung in engem Zusammenhang mit der Bewältigung des jeweiligen Bios der verschiedenen Arten gesehen werden muß: vgl. 616 b 20 (τὴν δὲ διάνοιαν εὐμήχανος πρὸς τὸν βίον), 616 b 22 (τὴν δὲ διάνοιαν εὔθικτος), 616 b 27 (τὴν δὲ διάνοιαν βιωτικός), 616 b 30 (τὴν δὲ διάνοιαν εὐβίοτος). Siehe dazu die Einleitung S. 181f.

Den Begriff der σύνεσις (‚Verstandestätigkeit') verwendet Aristoteles hinsichtlich der Tiere in seinen zoologischen Schriften noch einmal im IX. Buch der *Hist. an.*, wonach sich besonders der Elefant infolge seiner Zähmbarkeit und Gelehrigkeit durch Verstandestätigkeit hervortue (46.630 b 21). Außer an der noch zu den einleitenden Bemerkungen des VIII. Buches gehörenden Stelle in 589 a 1 benutzt Aristoteles das Adjektiv συνετός auch in *De part. an.* II 4.650 b 24f., wo er sogar einigen Invertebraten eine höhere Verstandestätigkeit zuschreibt als manchen Bluttieren, da bei ihnen die dem Blut analoge Flüssigkeit dünner sei: Διὰ γὰρ τοῦτο καὶ τῶν ἀναίμων ἔνια συνετωτέραν ἔχει τὴν ψυχὴν ἐνίων ἐναίμων.

Die Differenzierung nach verschiedenen Charaktereigenschaften ist nicht als Versuch einer weiteren Klassifizierung der Tiergattungen zu verstehen, sondern hier werden in horizontaler Reihung mehrere Merkmale genannt, durch die einzelne Tiere beschrieben werden können, wie z.B. Hase und Hirsch in *Hist. an.* I 1 als ängstlich und intelligent (τὰ δὲ φρόνιμα καὶ δειλά) gekennzeichnet werden (488 b 15). Eine eigenständige Klasse von zahmen, ängstlichen bzw. intelligenten Tieren ist nicht beabsichtigt, so daß die Arten in ihren mannigfaltigen Merkmalen erfaßt werden können. Vgl. zur

aristotelischen Kritik an der platonischen Einteilungspraxis Kullmann 1974, 53ff., bes. 68f., ders. 2007, 323ff., ders. 2014a, 145ff., Cho 2003, 188ff.

588 a 24ff. „Über Ähnlichkeiten hatten wir in bezug auf die Teile gesprochen. Denn es unterscheiden sich manche Tiere im Vergleich zum Menschen einerseits aufgrund eines Mehr und Weniger, und so auch der Mensch im Vergleich zu vielen Tieren (einige derartige Charaktereigenschaften liegen ja in höherem Grade beim Menschen vor, einige eher bei den übrigen Lebewesen), andere Tiere aber unterscheiden sich aufgrund von Analogie“: Die Einteilung der die psychischen Fähigkeiten betreffenden Ähnlichkeiten entspricht formal der Unterscheidung bei den Körperteilen in *Hist. an.* I 1.486 a 16-b 22, auf die Aristoteles in 588 a 24f. mit καθάπερ ἐπὶ τῶν μερῶν ἐλέγομεν verweist. Siehe dazu Kullmann 1974, 76f., 86f., 257 Anm. 2, ders. 2007, 341ff. zu 644 a 16ff., Cho 2003, 191f., 194, Zierlein 2013, 113ff. zu 486 a 14ff. und ebd. 120f. zu 486 b 17ff.

Aristoteles unterscheidet hinsichtlich der Körperteile zwischen drei Arten von Ähnlichkeiten (ὁμοιότητες): 1.) die Identität (ταὐτὰ εἴδει), 2.) das ‚Mehr und Weniger‘ (μᾶλλον καὶ ἧττον ~ ὑπεροχὴ καὶ ἔλλειψις), was wesensmäßige und funktionelle Gleichheit bedeutet, allerdings mit quantitativen Unterschieden, 3.) Analogie (ἀναλογία), womit in ihrem Wesen und Aufbau verschiedene Ähnlichkeiten gemeint sind, die aber in ihrer Funktion identisch sind (vgl. dazu Dierauer 1977, 167). An der vorliegenden Stelle ist zwar zunächst nur vom ‚Mehr und Weniger‘ die Rede sowie von der Analogie, doch finden wir die Dreiteilung in 588 b 2ff.: ὥστ᾽οὐδὲν ἄλογον εἰ τὰ μὲν ταὐτὰ τὰ δὲ παραπλήσια τὰ δ᾽ἀνάλογον ὑπάρχει τοῖς ἄλλοις ζῴοις. Bei den Körperteilen spricht Aristoteles von morphologischer Identität als Unterscheidungsprinzip innerhalb einer Spezies, von ‚Mehr und Weniger‘ als Unterscheidungsprinzip mehrerer Spezies zu einer Gattung bzw. größten Gattung und von Analogie, wenn

keine Klassifikation zu erreichen ist und gattungsfremde Spezies charakterisiert werden müssen. Da jedoch anhand von βίοι, πράξεις und ἤθη keine klassifikatorischen Bestimmungen zu erzielen sind (vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 24ff.), liegt von vornherein ein unterschiedlicher Gebrauch der Ähnlichkeiten des ‚Mehr und Weniger' sowie der Analogie vor.

Es ist diskutiert worden, ob sich die Ähnlichkeit nach ‚Mehr und Weniger' nur auf Charaktereigenschaften wie Mut und Verschlagenheit bezieht, die Ähnlichkeit nach Analogie aber ausschließlich auf die kognitiven Fähigkeiten, womit die Behauptung von kognitiven Fähigkeiten bei Tieren in gewisser Weise geschwächt würde. Zu dieser Problematik siehe die Einleitung S. 176ff. Aristoteles bezieht jedoch in 588 a 23f. den Begriff der Ähnlichkeit (ὁμοιότης) insgesamt auf die kognitiven Fähigkeiten, bevor in a 25ff. zwischen quantitativer und analoger Ähnlichkeit differenziert wird. Der Eindruck, daß die kognitiven Fähigkeiten nur in analoger Weise vorhanden seien, entsteht durch a 29ff., da dort im Anschluß an die Nennung der analogen Ähnlichkeit nur kognitive Fähigkeiten behandelt werden. Dies liegt vermutlich daran, daß dies derjenige Punkt ist, der am meisten Verdeutlichung bedarf. Vielmehr zählt Aristoteles in der Tierethologie auch die kognitiven Fähigkeiten zu den Charaktereigenschaften. Vgl. besonders deutlich in IX 3.610 b 20ff. Zu diesem von den philosophischen Schriften abweichenden Gebrauch des Begriffs ἦθος siehe auch Schütrumpf 1966, 34ff. Entsprechend formuliert Rattner 1994, 132 aus Sicht der modernen Intelligenzforschung: „Für die Tiefenpsychologie ist die Intelligenz eine Charaktereigenschaft: sie ist ein nicht rein rationales Phänomen, sondern ein tief im Emotionalen verankertes Persönlichkeitsmerkmal."

588 a 29ff. „Denn wie es beim Menschen das handwerkliche Können, das Fachwissen und den Verstand gibt, so haben einige Tiere ein bestimmtes ähnliches und doch andersartiges

angeborenes Potential“: Handwerkliches Können (τέχνη), (Fach-) Wissen (σοφία) und Verstand (σύνεσις) sind in Vorformen auch bei Tieren zu beobachten. Es kommt Aristoteles dabei darauf an, das in der Natur von Tier und Mensch Gemeinsame aufzudecken. Daher spricht er von einem angeborenen, in der Natur liegenden Potential (φυσικὴ δύναμις). Gleichzeitig weist er darauf hin, daß dieses Potential im Vergleich zum Menschen andersartig (ἑτέρα) ist. Es wird dabei nicht explizit gesagt wird, welche Art von Ähnlichkeit (‚Mehr und Weniger‘ oder Analogie) vorliegt (Labarrière 1990, 411f., Lennox 2015, 207).

Insofern besteht kein Widerspruch zu *Met.* A 1.980 b 27f. und *Phys.* II 8.199 a 20ff., wo betont wird, daß die handwerklichen Fähigkeiten der Menschen singulär unter den Lebewesen sind. An den genannten Stellen kommt es Aristoteles auf den Unterschied von Mensch und Tier an, der wie gesagt auch an vorliegender Stelle angedeutet wird. Dennoch wertet Aristoteles die Fähigkeiten der Tiere durchaus als Ausdruck ihrer Intelligenz, die auch auf eine Kontinuität zum menschlichen Bereich hindeuten. Dies tut er, insofern schon mit dem Wahrnehmungsvermögen kognitive Fähigkeiten angeboren sind. Vgl. dazu die Einleitung S. 176ff. Vor allem das handwerkliche Können kleinerer Lebewesen wie Vögel, bestimmte Fische und Insekten behandelt Aristoteles ausführlich im IX. Buch in den Kapiteln 7–43. Siehe dazu den Komm. zu IX 7.612 b 18ff., IX 37.620 b 10ff. sowie die Einleitung S. 120ff., 183f., 197f.

Der in a 29 gewählte Ausdruck σοφία (in der Übers. ‚[Fach-] Wissen‘) dürfte ebenfalls im Zusammenhang mit den Fähigkeiten der Tiere zur Herstellung einer Behausung zu tun haben. Er wird von Aristoteles in den zoologischen Werken sonst nicht gebraucht. In *Hist. an.* IX 39.623 a 7ff. findet sich jedoch einmal das Adjektiv σοφός zur Bezeichnung einer Spinnenart,

die besonders geschickt ihr Netz herstellt (σοφώτατον καὶ γλαφυρώτατον). Vgl. den Komm. ad loc.

Zum Begriff der σύνεσις vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 21ff.

588 a 31ff. „Am offenkundigsten ist dies, wenn man einen Blick auf das Kindesalter wirft: denn bei Kindern kann man gleichsam Spuren und Samen der später eintretenden (ethischen) Grundhaltung sehen, ihre Seele zeigt in diesem Lebensabschnitt sozusagen keinen Unterschied zu derjenigen der wilden Tiere, so daß es in keiner Weise widersprüchlich ist, wenn teils dasselbe, teils Ähnliches, teils Analoges bei den übrigen Lebewesen vorliegt": Aristoteles stützt die zuvor behauptete Ähnlichkeit von Mensch und Tier bezüglich ihrer Charaktereigenschaften bzw. kognitiven Fähigkeiten durch einen Vergleich von Kindern und Tieren, die sich hinsichtlich ihrer psychischen Aktivitäten nach Aristoteles nicht wesentlich voneinander unterscheiden. Durch den Hinweis darauf, daß auch in Kindern schon Ansätze (ἴχνη καὶ σπέρματα) des späteren Verhaltens (ἕξις) zu erkennen sind, wird das Bild einer Entwicklung evoziert, bei der sich Tiere auf einer Vorstufe zum Menschen befinden, die sie aber im Gegensatz zu den Kindern in Wirklichkeit nicht verlassen können. Diese metaphorisch zu verstehende Vorstellung von einer Entwicklung von Tier zu Mensch bereitet die folgenden Aussagen zur sog. *Scala naturae* vor (vgl. den Komm. zu 588 b 4ff.). Zur Definition der ἕξις vgl. *E. N.* II 4.1105 b 25f.: ἕξεις δὲ καθ᾽ ἃς πρὸς τὰ πάθη ἔχομεν εὖ ἢ κακῶς.

Unter anderem aufgrund der vorliegenden Stelle sind Zweifel an der Authentizität von VIII 1 geäußert worden. Für unaristotelisch halten VIII 1 Dirlmeier 1937, 55–60, Regenbogen 1940, Sp. 1432f., Brink 1956, 131, Wehrli 1969, 112, Dierauer 1977, 166 Anm. 19, 167 Anm. 21. Dagegen siehe Düring 1968, Sp. 259, Happ 1969, 234 Anm. 61, Balme 1991, 7ff. Zum Charakter von VIII

1 als die Bücher VIII und IX einleitender Teil siehe auch die Einleitung S. 104f., 108ff., 119.

Aufgrund der Singularität der metaphorischen Verwendung von ἴχνη und σπέρματα ist vermutet worden, daß das Anfangskapitel des VIII. Buches aus der Feder Theophrasts stamme (Dierauer 1977, 166 A. 19 mit Hinweis auf Walzer 1929, 200f.).

Neben der Verwendung in 588 a 19 und an vorliegender Stelle ist das Bild von Spuren (ἴχνη) psychischer Aktivität für Aristoteles nur im IX. Buch belegt: τούτων δ᾽ἴχνη μὲν τῶν ἠθῶν ἐστιν ἐν πᾶσιν ὡς εἰπεῖν, μᾶλλον δὲ φανερώτερα ἐν τοῖς ἔχουσι μᾶλλον ἦθος καὶ μάλιστα ἐν ἀνθρώπῳ (1.608 b 4ff.). Im übertragenen Sinne wird der Ausdruck ἴχνη bei Theophrast nur in *De pietate* 12 Pötscher = Fortenbaugh, Quellen zur Ethik Theophrasts 1984, p. 60,188 (aus Porphyrios, *Abst*. II 21) verwandt (ἅπερ καὶ νῦν ἔτι σῴζεται παρ' ἐνίοις οἷον ἴχνη τινὰ τῆς ἀληθείας ὄντα). Für Platon ist dieser Gebrauch ebenfalls schon üblich: z.B. *R*. V 462 A 6 τὸ τοῦ ἀγαθοῦ ἴχνος, II 365 D 2 τὰ ἴχνη τῶν λόγων, *Plt*. 301 E 4 τὰ τῆς ἀληθεστάτης πολιτείας ἴχνη. Vgl. auch *Ti*. 53 B, wo es um die Spuren der Elemente (ἴχνη ... αὐτῶν) vor ihrer Formgebung durch einen Gott geht. Eine sehr ähnliche, wenn auch nicht wortgleiche Metaphorik zeigt Aristoteles, *Protr*. B 29 in einem vergleichbaren Kontext. Hier geht es aber nicht primär um die Tiere, sondern um den Menschen, der im Gegensatz zu den Tieren Anteil an der σοφία θεωρητική habe. Gleichwohl gebe es bei den Tieren ‚Funken' (αἰθύγματα) von Phronesis und Logos.

Dierauer a.a.O. hält den Gebrauch von σπέρματα (‚Samen') für nacharistotelisch (vgl. Stobaios II 3,13, p. 116,21ff. Wachsmuth-Hense und Areios Didymos ap. Stobaios II 7,26, p. 148,13ff. Wachsmuth-Hense). Vermutlich denkt Aristoteles aber ganz konkret an den männlichen Samen. In *De gen. an.* II 3 beschreibt er die Entwicklung der Seelenvermögen während der

Embryonalentwicklung und geht davon aus, daß die wahrnehmende Seele schon im (männlichen) Samen (σπέρματα) bzw. in den Embryonen (κυήματα) potentiell angelegt ist und dann im Verlauf der Entwicklung aktiviert wird. Siehe dazu die Einleitung S. 178ff., bes. 193f.

Auch die Parallelisierung von Kindern und Tieren deute laut Brink 1956, 131 auf die Autorschaft Theophrasts hin. Siehe dagegen Coles 1997, 315 mit Hinweis auf Lloyd 1983, 21f. Kinder und Tiere werden bei Aristoteles häufig in bezug auf ihre begrenzten psychischen Fähigkeiten verglichen (vgl. z.B. *Phys.* II 6.197 b 6ff., *E. N.* I 9.1099 b 32ff., VI 13.1144 b 8ff.). An der vorliegenden Stelle kommt jedoch wie gesagt durch den Gedanken, daß sich Kindern noch entwickeln können, ein Aspekt hinzu, der die Tiere stärker in die Nähe des Menschen rücken läßt. In *Pol.* VIII 16.1334 b 22f. drückt sich Aristoteles durchaus ähnlich aus (vgl. Coles 1997, 316 Anm. 87: „the 'gradualist' sentiments of the *Politics*"). Vgl. auch *De part. an.* IV 10.686 a 25ff., b 2ff., wo ebenfalls Tieren und Menschenkindern ein ähnlicher (zwergenhafter) Status zugewiesen wird, der es aufgrund der Körperproportionen mit sich bringe, daß sich die Denkleistung nicht voll entfalten könne. Entsprechend behindere im Alter der körperliche Zustand die psychische Aktivität (*De an.* I 4.408 b 19ff., *Pol.* II 9.1270 b 40f. Vgl. van der Eijk 2000, 70f.). Die Frage nach den kognitiven Fähigkeiten von Tieren und Menschenkindern findet sich zudem auch vor Aristoteles. Besonders mit Diogenes von Apollonia (fr. 64 A 19 D.-K. = Theophr., *De sens.* 44f.) scheint sich Aristoteles diesbezüglich auseinanderzusetzen. Vgl. ferner Xenophon, *Cyr.* III 3, Platon, *Ti.* 44 A-C, *La.* 197 Af., *R.* 441 Af., *Lg.* 710 A, 963 E. Vgl. Dierauer 1977, 47, 53f., 57, 78, 159 Anm. 37. Zum Vergleich von Tieren und Kindern siehe auch die Einleitung S. 184ff.

Die moderne Intelligenzforschung unterscheidet zwischen rationaler und prärationaler Intelligenz (Cruse-Dean-Ritter 1995,

111–115; Cruse-Dean-Ritter 1998, 7). Siehe dazu die Definition von Lenzen 2002, 162 im Glossar: „Die Fähigkeit eines Organismus zur Steuerung seiner Gliedmaßen wird bisweilen als Körperintelligenz bezeichnet. Prärationale Intelligenz umfasst dazu noch Verhaltenssteuerung (vor allem bei Tieren), die nicht auf der Beherrschung einer Sprache beruht.“).

588 b 4ff. „Die Natur schreitet vom Unbeseelten zu den Lebewesen in so kleinen Schritten, daß sich einem infolge dieses fließenden Übergangs die Trennlinie zwischen ihnen entzieht, und zu welcher von beiden Seiten der Bereich in der Mitte gehört“: Aristoteles beschreibt den Übergang von Leblosem zu Lebendem ähnlich in *De part. an.* IV 5.681 a 12ff. Die vorliegende Stelle ist vielleicht früher verfaßt worden (Kullmann 2014a, 208). Beide Stellen geben Aristoteles’ sogenannte Konzeption der *Scala naturae* wieder, wobei hier den Lebewesen hinsichtlich ihrer geistigen Fähigkeiten ein Abschnitt auf der Stufenleiter zugeteilt wird, der sich einerseits nach der Art ihrer Reproduktion und andererseits nach dem Verhältnis zu ihrem Nachwuchs richtet (s. 589 a 2ff.). Auch in *De gen. an.* II 1 finden wir die Darstellung der Stufenleiter, bemessen „an dem Zustand des Nachkömmlings bei der Ausstoßung aus dem Mutterleib“ (Kullmann 1998a, 268).

Zu den einzelnen Kriterien, nach denen eine Stufenordnung vorgenommen wird, siehe unten den Komm. zu 589 a 1f. Zu schematischen Darstellungen der *Scala naturae* siehe Coles 1997, 311, Kullmann 2014a, 147. Vgl. auch Solmsen 1955, 148–164, Happ 1968 (mit weiterer Literatur S. 220, Anm. 2), Friis Johansen 1998, 344, Flashar 2004, 262ff., 373ff., Zierlein 2013, 181f. Zur Geschichte des Begriffs siehe Lovejoy 1978. Vorformen der *Scala naturae* finden sich bei Platon, *Ti.* 91 E-92 AB (vgl. dazu Kullmann 1998a, 154f. m. A. 303).

Es ist wichtig, die Aussagen zur Kontinuität der *Scala naturae* angemessen einzuordnen. Im Gegensatz zu der in *De an.*

entwickelten Seelendogmatik (vgl. den Komm. zu 588 a 18ff.) kommt es Aristoteles darauf an, fließende Übergänge zwischen den einzelnen Seelenvermögen aufzuzeigen. Die Wortwahl bestätigt, daß Aristoteles von einer Kontinuität (συνεχῶς, κατὰ μικρόν, συνέχεια) ausgeht, die impliziert, daß es für Aristoteles „sehr viel mehr Stufen als die drei oder vier Stufen bei Pflanzen, Tieren und Menschen“ (Kullmann 2014a, 209) gibt. Anders Fortenbaugh 1984, 279ff. Ferner ist an der aristotelischen Ausdrucksweise bemerkenswert, daß er von einem „*anscheinenden* Mehranteil an Leben“ (τῷ μᾶλλον δοκεῖν μετέχειν ζωῆς, 588 b 8) spricht und zuvor davon, daß es sich einem entziehe (λανθάνειν, 588 b 5), wo die genauen Grenzen zu ziehen sind (vgl. Depew 2010, 297). Er stellt also die Beschreibung der *Scala naturae* deutlich aus der Perspektive des (empirischen) Beobachters dar, der zunächst einmal die sich darbietenden Phänomene registriert und dabei nicht im Sinne seiner Seelenlehre formuliert, wenn er, den unteren Teil der *Scala naturae* betrachtend, das Lebendige in eine Kontinuität mit dem Leblosen einreiht. Bei dem Bereich zwischen pflanzlichem Leben und animalischem Leben auf der niedrigsten Stufe denkt Aristoteles vermutlich an Lebewesen, die durch Urzeugung entstehen. An ihnen wird deutlich, daß es „keinen prinzipiellen Bruch zwischen Anorganischem und Organischem“ (Kullmann 1998a, 228) gibt.

An der Spitze der *Scala naturae* steht der Mensch. Auf diesen kommt Aristoteles zwar im folgenden bezüglich des Endes der *Scala naturae* nicht mehr explizit zu sprechen, jedoch ist zu beachten, daß die aristotelischen Ausführungen durch den Hinweis auf die Ähnlichkeiten zum Menschen eingeleitet werden (588 a 20, 26). Auch der Hinweis auf die auf den höheren Stufen zunehmenden sozialen Lebensformen mit erhöhter Brutfürsorge läuft auf den Menschen hinaus, wie die Parallelstelle in *De gen. an.* III 2.753 a 7ff. nahelegt (vgl. den

Komm. zu VIII 1.588 b 28ff.). Dies wird auch dadurch nicht beeinträchtigt, daß dem Menschen an einigen Stellen eine Sonderstellung eingeräumt wird (z.B. in *Hist. an.* I 1.488 b 24ff., *De part. an.* II 10.656 a 10ff. und *De part. an.* IV 10.686 a 25ff.). Zur Diskussion, ob im oberen Bereich der *Scala naturae* auch von einer Kontinuität zum menschlichen Bereich auszugehen ist, siehe die Einleitung S. 176ff. Generell liegt den aristotelischen Ausführungen die Überzeugung zugrunde, daß es zwischen Mensch und Tier keine scharfe Trennung gibt (siehe dazu Schmitt 1997, 260). Der Gedanke der Privilegiertheit des Menschen vor dem Tier entsteht erst mit der Stoa und wirkt durch diese auf das Christentum (Kullmann 2010, 42, 44, 137, 141).

Teleologische und evolutionstheoretische Deutungen der *Scala naturae* sind angesichts des Grundsatzes von der Ewigkeit der Arten (*De gen. an*. II 1.731 b 31ff.; *De an.* II 4.415 b 3ff.; *De gen. et corr.* II 11.338 b 14ff.; vgl. aber auch *De part. an.* I 1.640 a 19ff., *De gen. an.* III 11.762 b 28ff.) als verfehlt zu bezeichnen (vgl. Kullmann 2014a, 147, 178ff.). Aristoteles stellt lediglich nach bestimmten Kriterien eine höhere oder niedrigere Organisiertheit der Lebewesen fest, wobei es ihm nicht um ein starres und dogmatisches Gefüge geht. Häufig treten Ungereimtheiten auf und es kommt zu einer Überlappung der Kategorien und zu einer Relativierung innerhalb des Systems der *Scala naturae* (vgl. dazu Althoff 1992, 30 und Kullmann 2007, 380 zu 648 a 7ff.). Aristoteles steht immer wieder in seinen Erörterungen vor Lebewesen, die die Merkmale zweier verschiedener Gruppen tragen, wie z.B. die Schwämme, Seescheiden und Seeanemonen, welche nur schwer von den Pflanzen zu unterscheiden sind (siehe dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 12ff. und b 20f.), oder vor solchen, bei denen die Einteilung in Wasser- oder Landtiere schwerfällt (siehe dazu den Komm. zu VIII 2.589 a 10ff., a 20f.). Vgl. Flashar 2004, 363.

588 b 9ff. „insgesamt jedoch erscheint die Gattung der Pflanzen im Vergleich zu den anderen Körpern fast wie beseelt, im Vergleich aber zu den Lebewesen unbeseelt“: Auf die Bedeutung des Standpunktes bei der Beurteilung der verschiedenen Lebensformen macht Aristoteles auch in *De gen. an.* I 23.731 a 34ff. aufmerksam, wo ebenfalls der Übergang von Unbeseeltem und Beseeltem problematisiert wird. Es bestehe ein gewaltiger Abstand zwischen der niedrigsten und der höchsten Erkenntnisstufe. Im Vergleich mit dem Menschen oder intelligenzmäßig höher entwickelten Lebensformen wirke das auf der unteren Stufe Befindliche nichtig (πρὸς μὲν γὰρ τὸ φρονεῖν ὥσπερ οὐδὲν εἶναι δοκεῖ). Wenn man aber den Vergleich mit den Pflanzen oder gar den Steinen anstelle, sei diese Stufe geradezu erstaunlich.

588 b 12ff. „Denn bei einigem von dem, was sich im Meer findet, könnte man ins Grübeln geraten, ob es ein Lebewesen ist oder eine Pflanze. Vieles Derartige ist nämlich angewachsen und geht ein, wenn man es entfernt: so sind die Steckmuscheln angewachsen und die Scheidenmuscheln können nicht weiterleben, wenn man sie hochzieht:“ Auf den pflanzenähnlichen Charakter bestimmter Lebewesen im Meer geht Aristoteles allgemein auch in *De gen. an.* I 1.715 b 16ff. ein. Wie Pflanzen bilden demnach Schaltiere und angewachsene Formen keine Geschlechter aus. Zu den hier genannten Muschelarten liefert *Hist. an.* V 15.548 a 4ff. denselben Befund. Beide Muschelarten seien unbeweglich, nur die Steckmuschel besitze aber Bysusfäden, aufgrund derer sie sozusagen angewurzelt sei (vgl. auch IV 4.528 a 33: ἐκ τῆς προσφυῆς).

Eine interessante Bemerkung zu den psychischen Aktivitäten der Scheidenmuscheln findet sich in *Hist. an.* IV 8.535 a 14ff. Es bestehe noch Forschungsbedarf, inwiefern Schaltiere Seh- und Gehörsinn besäßen. Jedoch gebe es Berichte, daß sie auf Geräusche reagieren können und sich infolgedessen eingraben.

Zur Identifikation der πίνναι als Steckmuscheln (*Pinna nobilis*, L.) vgl. Thompson 1947, 200ff., Fajen 1999, 387, zur Identifikation der σωλῆνες als Scheidenmuscheln (*Solenoidae*) vgl. Thompson 1947, 257f., Fajen 1999, 91.

588 b 16 „Schaltiere“: Zum Fortbewegungsvermögen dieser vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.

588 b 17f. „Und was das Wahrnehmungsvermögen angeht“: Das Wahrnehmungsvermögen ist nach Aristoteles das Kriterium, um zu beurteilen, ob tierisches Leben vorliegt: vgl. *De an.* III 10.433 b 29f., 12.434 a 30, *De sens.* 1.436 b 10ff., *De part. an.* III 4.666 a 34, *De gen. an.* I 23.731 b 4f., II 3.736 a 30f., 736 b 1. Siehe auch Theophr., fr. 282,26 FHS&G. Vgl. dazu Zierlein 2009, 137ff. Für die Frage, ob Tiere Intelligenz besitzen, ist entscheidend, daß Aristoteles kognitive Leistungen schon im Bereich des Wahrnehmungsvermögens ansiedelt. Siehe dazu die Einleitung S. 188ff.

588 b 19f. „Die Beschaffenheit des Körpers ist bei einigen fleischig, wie bei den sogenannten Seescheiden und der Gattung der Seeanemonen:“ Auch in *De part. an.* IV 5.681 a 35ff. versucht Aristoteles, die Seeanemonen zu klassifizieren, deren Zwischenstellung zwischen Pflanze und Tier Schwierigkeiten bereitet, da sie aus der Einteilung in die größten Gattungen herausfallen. Die gleichen Schwierigkeiten ergeben sich für die Schwämme (s. den Komm. zu VIII 1.588 b 20f.). Dennoch werden sie von Aristoteles eindeutig als Tiere identifiziert, die Rede von der Zwischenstellung ist auch bei den Seeanemonen nicht taxonomisch, sondern im Sinne der Überlappung von Merkmalen zu verstehen (Kullmann 2007, 205, 656, Kullmann 2014a, 270 m. Anm. 793), wie man an den Ausführungen zum Beutefang ersehen kann (vgl. dazu Zierlein 2013, 137f.). Den tierischen Charakter belegt die hier und in *Hist. an.* IV 6.531 a 33f. sowie in VIII 2.590 a 31 (vgl. IX 37.621 a 10f.) erwähnte Fleischigkeit des Körpers (zum Fleisch als Wahrnehmungsorgan

für den Tastsinn siehe Kullmann 2007, 654), ferner die Wahrnehmung von vorbeiziehender Beute (vgl. *Hist. an.* 531 b 5f., *De part. an.* 681 b 2ff.) sowie der Hand eines Tauchers, die die nesselnden Tentakel zu ergreifen sucht (531 b 1ff.). Zur Richtigkeit dieser Beobachtungen vgl. Kullmann 2007, 656 mit Hinweis auf Westheide-Rieger 2006 [= 2007], 135, 151.

Zur Identifikation der τήθυα als Seescheiden (*Ascidiae*) vgl. Thompson 1947, 261f., zur Identifikation der ἀκαλῆφαι als Seeanemonen (*Actiniaria*) siehe Thompson 1947, 5f., Zierlein 2013, 138.

588 b 20f. „der Schwamm hingegen gleicht völlig den Pflanzen:“ Ebenfalls im Zusammenhang mit der *Scala naturae* erwähnt Aristoteles in *De part. an.* IV 5.681 a 15ff., daß die Schwämme den Pflanzen ähneln. In *Hist. an.* I 1.487 b 9ff. wird dem Schwamm eine Art Wahrnehmung (αἴσθησις) bestätigt, die sich daran zeigt, daß dieser auf Bewegung reagiert und dann schwerer auszureißen sei. Vergleichbar äußert sich Aristoteles in V 16.548 b 10ff. innerhalb einer längeren Passage über Seeanemonen und Schwämme. Zusätzlich wird gesagt, daß der Schwamm sich zusammenziehe, wenn er bemerke, daß ihn jemand herausziehen will. Ebenso ziehe er sich zusammen, wenn er starken Wellengang wittere. Während über den gewöhnlichen Schwamm einige Leute, beispielsweise in Torone (548 a 14f.), im Zweifel seien, ob er ein Wahrnehmungsvermögen besitzt oder nicht, herrscht bei einer in 549 a 7ff. erwähnten Unterart allgemeine Einigkeit über das Vorhandensein von Wahrnehmung. Die Informationen, die Aristoteles wiedergibt, stammen wohl von Schwammtauchern, auf die er mit ὥς φασιν (487 b 11, 548 b 10f.) verweist (vgl. Kullmann 2007, 651, Zierlein 2013, 144). Zur antiken Tauchtechnik siehe *Probl*. XXXII 5.960 b 31ff., *De part. an.* II 16.659 a 9ff. Vgl. dazu Flashar 1991 z.St. und Kullmann 2007 z.St. sowie den Komm. zu IX 37.620 b 33f.

Aufgrund der genannten Stellen dürfte jedoch für Aristoteles trotz des ambivalenten Charakters der Schwämme kein Zweifel daran bestanden haben, daß Schwämme Tiere sind. Vgl. dazu Lloyd 1996, 67ff., bes. 80ff., Zierlein 2009, 153ff. Gegenteiliger Ansicht sind Lennox 2001, 301 und Balme 1991, 61 Anm. a, 64 Anm. b. Sie sehen einen Widerspruch zwischen der vorliegenden Stelle und *De part. an.* IV 5.681 a 15–17 einerseits und *Hist. an.* I 1.487 b 9ff., V 16.548 b 10ff., 549 a 7ff. auf der anderen Seite. An den beiden erstgenannten Stellen werde der Schwamm von Aristoteles ohne Abstriche als Pflanze bezeichnet, an letzteren sei ihm Wahrnehmung und somit Tiercharakter zugesprochen. Eine solche Argumentation verkennt jedoch, daß es einen Unterschied macht zu sagen, der Schwamm gleiche den Pflanzen oder der Schwamm sei tatsächlich eine Pflanze. Damit wird auch ein Argument für Balmes These von der Frühdatierung von *De part. an.* IV und *Hist. an.* VIII 1 hinfällig, wonach die restliche *Historia animalium* eher in eine späte, nach der Schrift *De part. an.* liegende Phase zu datieren sei (Balme 1987, 15 und Balme 1991, 60f. Anm. a). Dagegen Kullmann 2007, 652, Zierlein 2013, 145. Zur Datierung der *Hist. an.* siehe die Einleitung S. 166ff.

Gemäß der modernen Biologie zählen Schwämme (*Porifera*) zu den *Metazoa* (Vielzellige Tiere), sie weisen eine sessile Lebensweise auf und „gehören zu den ältesten mehrzelligen Organismen“ (Westheide-Rieger 2007, 94, siehe ebd. 94ff. zu weiteren Details). Erst 1825 wurden Schwämme wieder zu den Tieren gerechnet (Kullmann 2007, 652 mit Verweis auf Hadorn-Wehner 1978, 375).

588 b 24ff. „Denn bei den Pflanzen ist keine andere Leistung erkennbar, als daß sie ein anderes ihnen ähnliches Individuum produzieren, soweit sie jedenfalls über den Samen entstehen. Ebenso ist auch bei einigen Lebewesen keine andere Leistung faßbar als Fortpflanzung. Von daher sind zwar derartige

Aktivitäten allen gemeinsam“: Nach *De an.* II 4.415 a 26ff. ist die Fortpflanzung neben der Ernährungsfunktion die allen lebenden Organismen gemeinsame Aufgabe, die die unterste Seelenkraft, die Nährseele, übernehme. Aristoteles bezeichnet die Funktion, ein ihnen ähnliches Wesen zu erzeugen (τὸ ποιῆσαι ἕτερον οἷον αὐτό), als allernatürlichste (φυσικώτατον ἔργον), die Organismen ausführen, die nicht verstümmelt oder durch Urzeugung entstanden sind (καὶ μὴ πηρώματα ἢ τὴν γένεσιν αὐτομάτην ἔχει). Hier fügt Aristoteles präzisierend hinzu, daß die Erzeugung von ihnen ähnlichen Wesen über den Samen geschieht (ὅσα γίνεται διὰ σπέρματος, a 25f.). Vgl. Balme 1991, 64 Anm. c. Daß die Leistung (ἔργον) der Pflanzen in nichts anderem besteht als in der Reproduktion, betont Aristoteles auch in *De gen. an.* I 23.731 a 24ff.: τῆς μὲν γὰρ τῶν φυτῶν οὐσίας οὐθέν ἐστιν ἄλλο ἔργον οὐδὲ πρᾶξις οὐδεμία πλὴν ἡ τοῦ σπέρματος γένεσις. Zudem sagt er in 731 b 5ff., daß die Tiere auf ihre Fortpflanzungsaktivitäten reduziert den Pflanzen sehr nahe stehen (συνδυάζεται καὶ μίγνυται καὶ γίγνεται ὥσπερ ἂν εἰ φυτόν). Über ein Stadium, in dem die Leistungen der Tiere die der Pflanzen nicht besonders übersteigen, kommen nach *De gen. an.* I 4.717 a 21f. die meisten Tiere nicht hinaus: ἔστι δὲ τῶν μὲν πλείστων ζῴων ἔργον σχεδὸν οὐθὲν ἄλλο πλὴν ὥσπερ τῶν φυτῶν σπέρμα καὶ καρπός. Das Hinzukommen von Lust bei der Begattung und eine gesteigerte fürsorgliche Wahrnehmung für die Nachkommen markiert eine spezifisch animalische Leistung in den Aktivitäten der Lebewesen (vgl. dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 28ff.).

Da hier also genuin aristotelische Gedanken vertreten werden, ist die These von Dirlmeier 1937, 58f., daß VIII 1 von Theophrast stammen müsse, insofern auf die pflanzliche Natur eingegangen werde, während der Rest des VIII. Buches die Pflanzen nicht in Betracht ziehe, nicht nachvollziehbar. Vgl. zu Analogien aus der Pflanzenwelt im VIII. Buch den Komm. zu VIII

3.598 a 4, 18.601 a 23ff. und 19.601 b 12 sowie die Einleitung S. 206ff.

588 b 28ff. „mit fortschreitendem Wahrnehmungsvermögen aber unterscheiden sich ihre Lebensweisen einerseits schon in bezug auf die Begattung, insofern sie aufgrund von Lust geschieht, andererseits in bezug auf den Nachwuchs und die Aufzucht der Jungen. Die einen führen einfach wie die Pflanzen die für sie spezifische Fortpflanzung gemäß den Jahreszeiten durch, andere nehmen für die Ernährung der Jungen Mühen auf sich; wenn aber diese abgeschlossen ist, trennen sie sich und gehen keine Gemeinschaft mehr miteinander ein“: Ich lese in b 28 προιούσης der Hss. C^{a} A^{a}*pr.* G*a* Q gegen die Mehrzahl der Hss., die προσούσης überliefern, das Balme aufnimmt (vgl. Balme 1991, 65 Anm. e). Vgl. auch die Übersetzung bei Gaza: *sed procedente sensu iam venerei coitus voluptate vita eorum discrepat*. Es kann nur von fortschreitender, nicht von hinzukommender Wahrnehmung (αἴσθησις) die Rede sein. Denn schon das Tier, das auf der *Scala naturae* ganz unten anzusetzen ist, hat Wahrnehmung, insofern diese den Unterschied zur Pflanze markiert, auch wenn wir bei einigen Tieren keinen Unterschied zu den Pflanzen erfassen können (λαβεῖν, 588 b 27. Vgl. dazu richtig Balme 1991, 65 Anm. d). Von der untersten Stufe im Tierreich ist aber in 588 b 26f. schon die Rede gewesen, so daß nun nur noch vom fortschreitenden Verlauf gesprochen werden kann. Aristoteles bleibt damit im Bild vom Schreiten (μεταβαίνει, 588 b 4). Vgl. auch *De gen. an.* II 3.736 b 1: προϊόντα δὲ καὶ τὴν αἰσθητικὴν καθ’ ἣν ζῷον (gesagt von der Embryonalentwicklung). Zum ‚Mehr und Weniger‘ des Wahrnehmungsvermögens innerhalb der *Scala naturae* vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 24f. (mit *De gen. an.* 731 a 31ff.).

Dies bestätigt sich auch in den folgenden Ausführungen. Die Aktivitäten werden hinsichtlich der Begattung ‚aufgrund von Lust‘ (διὰ τὴν ἡδονήν), hinsichtlich des Nachwuchses und der

Aufzucht des Nachwuchses in den Blick genommen. Die Begattung ‚aufgrund von Lust' stellt nun einen entscheidenden, neuen Aspekt dar. Sie unterscheidet sich von der Begattungspraxis derjenigen Tiere, die sich nicht wesentlich anders fortpflanzen als Pflanzen (vgl. Aubert-Wimmer 1868, 133 Anm. 7): τὰ μὲν οὖν (588 b 30f.) bezieht sich damit zurück auf 588 b 26 (ὁμοίως δὲ καὶ τῶν ζῴων ἐνίων …). Höher sind diejenigen Lebewesen (τὰ δέ, 588 b 32) anzusetzen, die zumindest für die Zeit der Aufzucht einen Familiensinn entwickeln. Die höchste Stufe (τὰ δέ, 589 a 1) in dieser Darstellung erreichen jene, die auch nach der Aufzucht noch mit ihrem Nachwuchs zusammenleben, also eine Gemeinschaft bilden. Die intelligenteren Tiere sind somit schon bei der Paarung von der Lust bestimmt, in der Gemeinschaft mit ihrem Nachwuchs zu leben (zum Zusammenhang von politischen Lebewesen und der Intelligenz, die sich am Gedächtnisvermögen orientiert, siehe den Komm. zu VIII 1.589 a 1f.).

Ähnlich unterscheiden sich in *De sens.* 1.436 b 18ff. die intelligenteren Gangtiere (d.h. diejenigen, die über äußere Medien wie Geruch, Gehör und Gesicht wahrnehmen) in der Nahrungssuche dadurch von den anderen, daß sie um des Guten willen (τοῦ εὖ ἕνεκεν) und nicht ausschließlich um der Selbsterhaltung willen (σωτηρίας ἕνεκεν) die Nahrungssuche betreiben. Wie an unserer Stelle (588 b 27f.) die Aktivitäten (πράξεις) der Fortpflanzung als allen Tieren gemeinsam (κοιναί) erscheinen, so ist auch an der *De Sens.*-Stelle die Selbsterhaltung allen Gangtieren gemeinsam (auch wenn nicht der Ausdruck κοινός fällt, ist es das erklärte Ziel von *De sens.* 1.436 a 4f. zu untersuchen, welche πράξεις den Lebewesen eigentümlich sind und welche gemeinsam).

Eine Skala gemäß der Intensität der Brutfürsorge beschreibt Aristoteles auch in *De gen. an.* III 2.753 a 7ff., wonach eine

metaphorisch zu verstehende Natur verschiedenen Lebewesen je nach Verstandestätigkeit einen verschieden hohen Grad an angeborenem Fürsorgeempfinden mitgegeben hat. Danach geht die Brutfürsorge bei den niedrigeren Lebewesen nur bis zur Geburt, bei den verständigeren (ὅσα δὲ φρονιμώτερα) darüber hinaus bis zur Eigenständigkeit der Jungen. Diejenigen, die am meisten mit Klugheit (φρόνησις) begabt seien, verkehrten auch noch mit dem adulten Nachwuchs, wie der Mensch und einige Säugetiere (vgl. den folgenden Komm. zu 589 a 1f. Zu Ausnahmen bei den Vögeln siehe den Komm. zu IX 13.615 b 23f. und b 24ff.). Vögel, die nicht die Möglichkeit zum Brüten haben, litten, da sie ihrer Natur nicht nachkommen können (ὥσπερ ἑνός τινος στερισκόμεναι τῶν συμφύτων, a 16f.).

Der hergestellte Zusammenhang zwischen Intelligenz und Brutfürsorge mutet sehr modern an (vgl. Dunbar 1993, 42, Rushton 2004, 325).

Zur (geschlechtsspezifischen) Brutpflege vgl. auch den Komm. zu IX 1.608 a 35ff.

589 a 1f. „Andere wiederum, die in höherem Grade mit Verstand begabt sind und mehr Gedächtnisleistung zeigen, verkehren mit ihrem Nachwuchs in einer politischeren Weise“: Es erscheinen viele Kriterien für intelligentere Lebewesen (τὰ δὲ συνετώτερα) in Abhängigkeit voneinander (Gedächtnis, Familiensinn, Gemeinschaftssinn). Hauptsächlich will Aristoteles auf den immer höheren Grad an Sozialverhalten hinaus, das ihm als Indikator für Intelligenz dient. Die Sorge um den Nachwuchs und der Familiensinn stellen für ihn eine Vorstufe zur menschlichen Gesellschaft dar (vgl. Coles 1997, 293f.; zum Familiensinn und zur Sozialintelligenz bei Tieren siehe auch Jolly 1966, 501–506). Im Zusammenhang mit der *Scala naturae* ist der Komparativ πολιτικώτερον (‚politischer‘) daher besonders hervorzuheben (Labarrière 1990, 409 verweist außerdem auf den Anfang der *Metaphysik* und *De gen. an.* III 2.753 a 7–17).

Auch nach *Hist. an.* I 1.488 b 24ff. haben viele Tiere Anteil am Gedächtnis (μνήμη). Nur der Mensch besitze jedoch die Fähigkeit, sich zu erinnern (ἀναμιμνήσκεσθαι), insofern nur er auch Urteilsvermögen besitze (βουλευτικόν). Da diese Unterscheidung zwischen Gedächtnis und Erinnerung hier nicht wiederholt wird, geht Dirlmeier 1937, 50 davon aus, daß VIII 1 nicht von Aristoteles stammt. Balme 1991, 8 hat zu Recht entgegnet, daß Aristoteles an vorliegender Stelle den Tieren aber auch kein Erinnerungsvermögen zubillige. Siehe dazu die Einleitung S. 183 Anm. 257. Zum Unterschied von Gedächtnis und Erinnerung vgl. *De mem.* 2.453 a 6ff. Danach besitzen Tiere Gedächtnis (~ μνημονεύειν), aber ihnen fehlt das Erinnern (ἀναμιμνήσκεσθαι), da das Erinnern eine Art Suche (ζήτησις) nach dem früher Erfahrenem und eine Art Schluß (συλλογισμός τις) ist, wozu nur diejenigen Lebewesen befähigt sind, denen auch das βουλευτικόν, das Vermögen zur Überlegung, eigen ist. Dies betrifft jedoch ausschließlich den Menschen. Vgl. dazu Zierlein 2013, 180f.

Zum Gedächtnis als Bestimmungsmerkmal für den Grad von Intelligenz äußert sich Aristoteles auch in *Met*. A 1.980 b 27ff., wo es ihm gleichsam um die Darstellung des obersten Bereichs der *Scala naturae* geht. Denn seine Bemerkungen im ersten Kapitel der *Metaphysik* zielen auf die σοφία ab (vgl. Ross 1975, I 115). Demnach komme einigen Tieren Gedächtnis zu, anderen nicht. In Übereinstimmung mit der vorliegenden Stelle attestiert Aristoteles also bestimmten Tieren durchaus Intelligenz, wenn er von den φρόνιμα (scil. ζῷα) spricht (b 1, 2). Wenn zum Gedächtnis noch der Gehörsinn trete, sei dies ein Anzeichen von noch höherer Intelligenz und Lernfähigkeit. Den Zusammenhang von Gehörsinn, Gedächtnis und Lernfähigkeit hebt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 1.608 a 17ff. hervor. In *De sens.* 1.437 a 3ff. betont er, daß der Gehörsinn mehr zur φρόνησις beiträgt als der Gesichtssinn. Während dieser besser

für die Bedürfnisse des Lebens (ἀναγκαῖα) sei, sei der Gehörsinn besser für den Verstand (νοῦς).

Außerdem führt Dirlmeier a.a.O. an, daß der Vorverweis auf die Behandlung der μνήμη in 488 b 26 im VIII. Buch nicht eingelöst wird. Doch die in Buch IX behandelten Anpassungen der tierischen Lebensweisen an ihren Lebensraum stehen zumindest sachlich in direktem Zusammenhang mit den artspezifischen Lernleistungen der Tiere. Lernleistungen bzw. die Intelligenz der Tiere lassen sich nach modernen Erkenntnissen nicht anders als in ihrem natürlichen Habitat prüfen. Vgl. Eibl-Eibesfeldt 1999, 376ff., 378. Auch die Wanderungen von Vögeln und Fischen, über die Aristoteles im VIII. Buch referiert, setzen teilweise Gedächtnis und Lernfähigkeit voraus. Vgl. Schindewolf 1991, 34.

Das Merkmal ‚politisch' und sein Gegenteil, die solitären Lebensformen, zählen wie die übrigen in *Hist. an.* I 1.487 a 34ff. aufgelisteten dihairetischen Einteilungen, wie z.B. ‚Wasser- und Landtier' und ‚wild und zahm', zu den notwendigen, nichtdefinitorischen Eigenschaften (συμβεβηκότα καθ᾽αὑτά) im Bereich der Lebensweisen (βίοι) und Aktivitäten (πράξεις) (vgl. dazu Kullmann 1974, 258, ders. 1998a, 316f. Siehe auch oben zu 588 a 17f. und 588 a 21ff.). Der Begriff selbst ist als Metapher dem Bereich des Menschlichen entlehnt und auf die Tiere gemäß dem Prinzip, den Menschen als Maßstab zu nehmen (s. oben zu 588 b 4ff.), angewendet und somit primär biologisch bestimmt. Da Aristoteles den Menschen wiederum von Natur aus (φύσει) als politisches Lebewesen (ζῷον πολιτικόν) kennzeichnet (*Pol*. I 1.1253 a 2f.), ist der Zusammenhang von tierischer Brutpflege und menschlichem Sozialverhalten nicht von der Hand zu weisen (vgl. Kullmann 1998a, 334ff., bes. 354, 355). Die konsequente Fortführung der *Scala naturae* in VIII 1 führt demnach, ohne daß es erwähnt wird, zum Menschen und bildet somit laut Kullmann 1998a, 362f. den inhaltlichen Übergang zu den

humanwissenschaftlichen Schriften des Aristoteles. So wie beim Menschen die Phronesis mit seiner Natur als politischem Lebewesen zusammenhängt (Kullmann 1998a, 50), so sind umgekehrt auch die ‚politischen' Eigenschaften der Tiere ein Indiz für eine Vorstufe von Intelligenz.

589 a 4f. „Denn um diese beiden Inhalte drehen sich nun einmal die Anstrengungen aller im Leben": Vgl. den Komm. zu VIII 12.596 a 20f.

589 a 5ff. „All ihre Nahrung unterscheidet sich in besonderer Weise nach der materiellen Beschaffenheit, aus der die Lebewesen bestehen": Die materielle Beschaffenheit (ὕλη), aus der ein Lebewesen besteht, bestimmt also seine Ernährung. Dahinter steht die Vorstellung, daß nicht verschiedene Elemente (Wasser, Erde etc.) für bestimmte Körperteile zur Verfügung stehen, sondern gemeint ist die Zusammensetzung eines Lebewesens aus einem einheitlichen Konglomerat von Stoffen, das für die jeweiligen Lebewesen festgelegt ist. Vgl. *De gen et corr.* II 8.335 a 10ff.: ἅπαντα μὲν γὰρ τρέφεται τοῖς αὐτοῖς ἐξ ὧνπέρ ἐστιν, ἅπαντα δὲ πλείοσι τρέφεται, *De sens.* 4.441 b 26f.: τροφὴ γὰρ οὐχ ἓν μόνον τοῖς ζῴοις, ἀλλὰ τὸ μεμειγμένον. Vgl. ferner die gegen Empedokles gerichtete Aussage bei Theophr., *De caus. plant.* I 12,5 über das die Pflanzen Erzeugende: Ἓν γάρ τι τὸ γεννῶν, ... ἐκ μιᾶς ὕλης καὶ ὑφ' ἑνὸς αἰτίου γεννῶντος.

Wo Aristoteles über Kompensationsvorgänge spricht, wird deutlich, daß die jeweiligen Lebensräume bzw. Lebensweisen der Tiere es bedingen, daß die aufgenommene Nahrung für bestimmte Körperteile verwendet wird. Vgl. *De part. an.* IV 12.694 b 18ff. am Beispiel der langbeinigen Sumpfvögel: Ἐπεὶ δὲ οὐ πτητικὰ μέν, ἐκ τῆς δ' αὐτῆς ὕλης ἐστὶ πάντα, ἡ εἰς τὸ οὐροπύγιον αὐτοῖς τροφὴ εἰς τὰ σκέλη καταναλισκομένη ταῦτα ηὔξησεν („Da sie aber keine starken Flieger sind, alle jedoch aus demselben Stoff bestehen, hat die Nahrung, die ihnen für den Schweif zur Verfügung steht, aber auch für die Beine

aufgewendet wurde, diese Beine vergrößert.“ [Übers. Kullmann]). Siehe auch *De part. an.* IV 10.689 b 22ff.: καὶ διὰ ταῦτα ἄκερκον [sc. der Mensch] - ἥ τε γὰρ ἐκεῖ τροφὴ πορευομένη εἰς ταῦτα ἀναλίσκεται und 689 b 30ff. am Beispiel der Vierfüßer: τὴν καλουμένην οὐρὰν καὶ κέρκον αὐτοῖς [sc. den Vierfüßern] ἀπέδωκεν ἡ φύσις, ἀφελομένη τῆς εἰς τὰ σκέλη γιγνομένης τροφῆς. Siehe auch *De gen. an.* IV 4.771 a 27ff.: ἡ γὰρ τροφὴ καταναλίσκεται τοῖς τοιούτοις εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ σώματος. Aristoteles konstruiert hier aus allen Arten einer Gattung einen übergeordneten Archetyp, der einen bestimmten Ressourcenpool zur Verfügung hat. Bei den einzelnen Untergattungen kommt es je nach Beschaffenheit des Lebensraumes zu Umverteilungen, indem von der Gesamtmaterie der Teil, der für einen bestimmten Körperteil in der konstruierten größeren Gattung gedacht war, abgezogen und einem anderen Teil der konkreten Unterart hinzugefügt wird. Die Materie dieser konstruierten, übergeordneten Gattung bleibt dabei stets gleich. Zu Kompensationsfragen vgl. Kullmann 2007, 509ff. zu 664 a 1f. und ebd. 732 zu 694 b 18ff. sowie Kullmann 2014a, 155ff. In bezug auf Mißbildungen kennt Aristoteles auch das Bild vom Materialfluß bei der Entstehung des Lebewesens bzw. seiner Teile (*De gen. an.* IV 4.772 b 18ff., vgl. 773 a 6ff.). Dieses Bild ist bei Theophrast im selben Kontext aufgenommen (*De caus. plant.* V 2,1: ἡ ἐπιρροὴ τῆς τροφῆς. Vgl. auch I 22,4; V 2,5, 4,6; VI 14,10).

Grundsätzlich gilt, daß jeder Körperteil von der Nahrung gespeist wird (vgl. *De gen. an.* II 6.744 b 11f.: τῶν δ’ ἄλλων γίγνεται μορίων ἕκαστον ἐκ τῆς τροφῆς). Dazu differenziert Aristoteles zwei Arten von Nahrung: Die wichtigsten Teile, die am höchsten Prinzip Anteil haben (τὰ μὲν τιμιώτατα καὶ μετειληφότα τῆς κυριωτάτης ἀρχῆς, 744 b 12f., 744 b 23f., vgl. dazu Peck 1942, 230 Anm. c), d.h. das Fleisch und die anderen Wahrnehmungsorgane, speisen sich aus dem Blut, der

gekochten, reinsten ersten Nahrung (744 b 13f., siehe auch IV 1.766 a 33, b 14, *De resp.* 8.474 b 3ff.), die notwendigen Teile, die nur um der zuvor genannten willen da sind, d.h. Knochen, Sehnen, Haare etc., aus minderer Nahrung, d.h. aus Überbleibseln und Reststoffen (ὑπολειμμάτων καὶ περιττωμάτων, 744 b 14ff. und b 24ff.). Diesbezüglich erklärt Aristoteles in 744 b 27ff., daß die Knochen, wenn sie während der Embryonalentwicklung entstehen, bei der ersten Zusammensetzung also (ἐν τῇ πρώτῃ συστάσει, 744 b 28), ihren „Nährstoff“ aus Reststoffen beziehen, nämlich aus denen des Samens (ἐκ τῆς σπερματικῆς περιττώσεως, 744 b 28f.). Für das Wachstum aber bedienen sie sich ebenso wie die wichtigsten Teile (τὰ μόρια τὰ κύρια) zwar der natürlichen Nahrung (ἐκ τῆς φυσικῆς τροφῆς), entnehmen dieser aber wiederum nur die Reststoffe (τὰ ὑπολείμματα καὶ τὰ περιττωματικά).

An vorliegender Stelle ist besonders hervorgehoben, daß nicht ein Prozeß der Evolution bei dieser Umverteilung gemeint ist, sondern daß die materielle Beschaffenheit eines jeden Lebewesens mit seiner jeweiligen Zugehörigkeit zu bestimmten Habitaten oder Lebensweisen ewig so besteht, insofern die materielle Beschaffenheit die Nahrung bestimmt und nicht umgekehrt. Darauf zielt auch die Empedokles-Kritik in *De resp.* 14.477 b 17f. ab: οὐ γὰρ ταὐτὸν ἥ θ’ ὕλη τῶν ζῴων ἐξ ἧς ἐστιν ἕκαστον, καὶ αἱ ἕξεις καὶ διαθέσεις αὐτῆς. Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff. sowie die Einleitung S. 210f.

Dirlmeier 1937, 59f. hält die vorliegende Stelle für theophrastisch (angebliche Oikeiosislehre Theophrasts) und vergleicht Theophrast, *De caus. plant.* III 22,4: πέφυκε γὰρ ἐκ τῶν αὐτῶν ἑκάστοις ἡ γένεσις καὶ ἡ τροφή und III 1,3: ἐπεὶ δ’ ἐξ ὧν συνέστηκεν ἕκαστον, καὶ τρέφεται. Damit sei die Durchführung des Entwicklungsgedankens in VIII 1 als theophrastisch erwiesen. Dieser Gedanke wird jedoch auch in *Hist. an.* VIII 2

wiederholt, was zusätzlich für die aristotelische Autorschaft spricht (siehe den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff).

An anderen Stellen des aristotelischen Corpus wird auf eine verlorene Schrift ‚Über die Nahrung' (περὶ τροφῆς bzw. περὶ αὐξήσεως καὶ τροφής) verwiesen (*De an.* II 4.416 b 31, *De part. an.* II 3.650 b 10, *De gen. an*. V 4.784 b 3 und Bonitz, Index Aristotelicus 104 b 16–28 s.v. Ἀριστοτέλης; nur *De somn.* 3.456 b 5 spricht von dieser Schrift als abgeschlossener). Vgl. Kullmann 2007, 402. Es ist die Frage, inwiefern *Hist. an.* VIII das Material für eine solche Schrift liefern sollte (Liatsi 2000, 160. Vgl. dazu auch die Einleitung S. 158f.).

589 a 7f. „Denn das Wachstum geht bei allen naturgemäß aus derselben hervor": Aristoteles hebt an einigen Stellen den Unterschied zwischen Nahrung und Wachstum hervor (*De an.* II 4.416 b 11ff., *De gen. et corr.* I 5.322 b 35ff.). Diese Unterscheidung ist eine begriffliche (*De gen. et corr.* I 5.322 a 23f.: ταύτῃ γὰρ διαφέρει τροφὴ καὶ αὔξησις τῷ λόγῳ): die Nahrung sorgt für die Bildung und Erhaltung des Seins, das Wachstum für den quantitativen Zuwachs. Vom Phänomen her ist das Wachstum von der Nahrung nicht zu trennen. Daher sagt Aristoteles hier, daß das Wachstum aus derselben materiellen Beschaffenheit hervorgeht, die auch der körperlichen Zusammensetzung zugrunde liegt, die eine bestimmte Nahrung einfordert. Da das Wachstum auf diese Weise dem Bauplan des jeweiligen Lebewesens entspricht, bezeichnet es Aristoteles als naturgemäß.

In *De gen. et corr.* I 5.321 b 10ff. führt er dazu erläuternd aus, daß die hinzukommende und zu Blut verarbeitete Nahrung nicht einfach als gleicher Teil hinzutritt, sondern eine Einheit mit der schon vorhandenen Materie des existierenden Lebewesens bildet. Wachstum geschieht somit aus derselben Materie wie die Ernährung der Körperteile, da die neu hinzukommende Nahrung eine ununterschiedene Einheit mit dem Vorhandenen bildet. Vgl.

De gen. an. II 4.740 b 34f.: ἡ γὰρ αὐτή ἐστιν ὕλη ᾗ αὐξάνεται καὶ ἐξ ἧς συνίσταται τὸ πρῶτον.

589 a 8f. „und das Naturgemäße ist lustvoll: alle Lebewesen folgen der naturgemäßen Lust“: Das Naturgemäße (τὸ κατὰ φύσιν) hängt vom Bauplan der Lebewesen ab, der je nach Biotop einer Art die Nahrungsbeschaffung bestimmt. Lust bringt diejenige Nahrung, die zu einer Art paßt. Eine Parallele bietet *Pol*. I 8.1256 a 27f.: ἐπεὶ δ’ οὐ ταὐτὸ ἑκάστῳ ἡδὺ κατὰ φύσιν ἀλλὰ ἕτερα ἑτέροις („Da nämlich nicht ein und dasselbe einem jeden von Natur aus angenehm ist“ [Übers. Schwarz]). Im Kontext dieser Stelle geht es wie hier um bestimmte Formen des Sozialverhaltens. Aristoteles äußert sich dort allerdings nicht zum stofflichen Zusammenhang und formuliert umgekehrt, daß sich die Bioi der Lebewesen nach den verschiedenen Arten der Nahrung richten. Dennoch impliziert gerade die Erwähnung des Naturgemäßen die Abhängigkeit des Bios und der Nahrungswahl von der physischen Konstitution. Siehe die Einleitung S. 141f.

Aristoteles’ Überlegungen zur Lustempfindung an anderen Stellen erklären die Rolle der Lust bei der Nahrungssuche. Die Lustempfindung ist das spezifische Kennzeichen, das die Tiere vor den Pflanzen auszeichnet. Der Tast- bzw. Geschmacksinn ist der allgemeinste Sinn, den alle Tiere teilen (*De an.* II 3.414 b 3ff., *Hist. an.* IV 8.533 a 17f.). Schon auf dieser niedrigsten Stufe des animalischen Lebens ist dem Wahrnehmungsvermögen ein Strebevermögen eigen und tritt zusammen mit dem Lustempfinden auf (*De an.* II 2.413 b 21ff., III 7.431 a 8ff., 11.434 a 2f.; in *E. N.* X 3.1174 b 27 heißt es, daß Lust der Tätigkeit [ἐνέργεια] bedarf). Diese primitive Lust meint konkret die Lust des Tast- u. Geschmacksinns bei der Nahrungssuche (*De an.* II 3.414 b 7: ἡ γὰρ ἁφὴ τῆς τροφῆς αἴσθησις, III 12.434 b 18f.: τροφῆς γάρ ἐστιν). Die Nahrung selbst wiederum ist gekennzeichnet als tast- und schmeckbarer Gegenstand, der

bestimmte Qualitäten besitzt (*De an.* III 12.434 b 19: τὸ σῶμα τὸ ἁπτόν, *De sens.* 1.436 b 17f.: ὁ χυμός ἐστι τοῦ θρεπτικοῦ πάθος). Auf diese Weise erkennt das Lebewesen also die Übereinstimmung der Nahrung mit dem eigenen Bauplan, mit seiner Natur. So geschieht das Ergreifen (λαμβάνειν, διώκειν) und Meiden (φεύγειν) der Nahrung aufgrund der Unterscheidung von Lustvollem (τὸ ἡδύ) und Unangenehmem (τὸ λυπηρόν) durch den Tast- und Geschmackssinn (*De an.* III 7.431 a 13f., 12.434 b 16ff.; *De sens.* 1.436 b 20ff.: ὅπως διώκωσί τε προαισθανόμενα τὴν τροφὴν καὶ τὰ φαῦλα καὶ τὰ φθαρτικὰ φεύγωσι). Auf dieses Verhalten legt Aristoteles z.B. bei den Seeanemonen besonders Wert (*Hist. an.* IV 6.531 b 1ff., vgl. auch IX 37.621 a 10f.). Je höher das Tier gemäß seiner Beweglichkeit auf der *Scala naturae* einzuordnen ist, desto größer ist das Lustempfinden. Aristoteles differenziert hierbei zwischen ἡδονή und τὸ εὖ. Die Lust (ἡδονή) des Tast- und Geschmacksinns dient allen Tieren zur Selbsterhaltung (τοῦ εἶναι ἕνεκα, σωτηρίας ἕνεκεν). Die anderen Sinne der höheren Tiere sind auf das Wohlsein (τοῦ εὖ ἕνεκα) gerichtet (*De an.* III 13.435 b 19ff.: τὰς δ’ ἄλλας αἰσθήσεις ἔχει τὸ ζῷον, ὥσπερ εἴρηται, οὐ τοῦ εἶναι ἕνεκα ἀλλὰ τοῦ εὖ, vgl. *De sens.* 1.436 b 18ff.).

Aussagen zur Intensität der Lust bestimmter Gattungen und Arten beim Fressen trifft Aristoteles in engem Zusammenhang mit der jeweiligen Anatomie. Allgemein sagt er in *De part. an.* II 17.661 a 6ff. zur Zunge, daß sie zwar für alle Lebewesen das Wahrnehmungsorgan für den sich aus der Nahrung ergebenden Genuß sei, aber nicht bei allen Tieren gleich ausfalle. Von der charakterlichen Eigenschaft der Gefräßigkeit bestimmter Tiere aufgrund der Anatomie der Zunge spricht er in *Hist. an.* VIII 4.594 a 6f., *De part. an.* II 17.660 b 8f., IV 11.691 a 8f.: Schlangen, Eidechsen und Robben sind lüstern (λιχνός) wegen einer gespaltenen Zunge, welche zu doppeltem Genuß führt. Auch die Anatomie des Darms hat Auswirkungen auf die Gier nach

Nahrung: die gesamte Gattung der Fische sei gefräßig (λαίμαργον πρὸς τὴν τροφήν) wegen schlechter Verarbeitung der Nahrung, der gefräßigste von allen Fischen sei die Meeräsche (*Hist. an.* VIII 1.591 b 1 λαίμαργος δὲ μάλιστα τῶν ἰχθύων ἐστὶν ὁ κέστρευς). In *De part. an.* III 14.675 b 15ff. ist von Tieren die Rede, die wegen Größe und Wärme des Unterleibes gefräßig sind und mehr Nahrung benötigen (εὐχιλότερα), ferner von Lebewesen, wie Carnivora und Mensch, die hinsichtlich ihrer Nahrungssuche maßvoller (σωφρονέστερα) sein müssen, da ihr Darm viele Windungen aufweist. Die Gier nach Nahrung bei Selachiern und Delphinen (λαιμαργίᾳ περὶ τὴν τροφήν) werde durch die Mundöffnung an der Unterseite gezügelt (*De part. an.* IV 13.696 b 31, vgl. *Hist. an.* VIII 2.591 b 29). *De part. an.* III 14.675 a 20 behandelt die gewaltsame Gier (λαβρός) der Tiere mit Raubtiergebiß wie den Löwen und *Hist. an.* VIII 5.594 b 4f. die Gier der Hyäne nach dem Fleisch menschlicher Leichen (ἐφιέμενον τῆς σαρκοφαγίας τῶν ἀνθρώπων).

Zur Definition des Lustvollen als das Naturgemäße vgl. *Rhet*. I 11.1369 b 33f., 1371 b 12ff.

Kapitel 2 (589 a 10–592 a 29)

589 a 10f. „Unterschieden sind die Lebewesen aber nach ihren Lebensräumen: Denn die einen sind Landtiere, die anderen Wassertiere“: Im Zusammenhang mit der Feststellung, daß die stoffliche Beschaffenheit der Lebewesen ihre Nahrungssuche bestimmt, kommt Aristoteles nun auf die Unterscheidung der Tiere in Wasser- und Landlebewesen zu sprechen. Er tut dies in Übereinstimmung mit seinen auf das VIII. und IX. Buch vorausweisenden Ausführungen in *Hist. an.* I 1.487 a 14ff.: εἰσὶ δὲ διαφοραὶ κατὰ μὲν τοὺς βίους καὶ τὰ ἤθη καὶ τὰς πράξεις αἱ τοιαίδε, ᾗ τὰ μὲν ἔνυδρα αὐτῶν ἐστι τὰ δὲ χερσαῖα. Es kommt

dort jedoch zu keiner Problematisierung dieser Einteilung wie im folgenden. Siehe dazu die Einleitung S. 137f.

Die Einteilung der Lebewesen nach Lebensräumen ist nicht gleichbedeutend mit einer festen, taxonomischen Klassifikation, noch ist sie definitorisch zu verstehen (Kullmann 2014a, 145ff., 271 Anm. 798). Zu den taxonomisch fixierten Gruppen gehören bei Aristoteles nur die Bluttiere (ἔναιμα, modern Wirbeltiere) und die blutlosen Tiere (ἄναιμα, modern Wirbellose), die größten Gattungen (μέγιστα γένη) und die Spezies, die nicht weiter untergliedert werden. Die übrigen Gruppierungen, die bei Aristoteles vorkommen, wie z.B. diejenigen nach Aufenthaltsort (Wassertiere, Landtiere), Lebensgewohnheiten (Herden-, Tag-, Nachttiere) und Fortpflanzungsweise, sind weitgehend gattungs- und artübergreifend. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 137ff. mit der Tabelle auf S. 141.

589 a 11ff. „Dieser Unterschied wird auf zweifache Weise bestimmt: erstens werden, je nachdem ob sie Luft holen oder Wasser aufnehmen, die einen Landtiere, die anderen Wassertiere genannt (Es gibt aber Lebewesen, die zwar nicht [scil. Luft oder Wasser] aufnehmen, aber von Natur aus ausreichend für die an einem der beiden Lebensräume vorherrschende Abkühlungstemperatur konzipiert sind. Bei ihnen nennt man die einen Landtiere, die anderen Wassertiere, obwohl sie weder atmen noch Wasser aufnehmen). Zweitens [scil. wird dieser Unterschied bestimmt] gemäß ihrer Nahrungsbeschaffung und Lebensweise in dem einen oder anderen Lebensraum“: Aristoteles denkt also zunächst bei der erstgenannten Einteilungsweise an die Tiere mit Luftatmung (z.B. Vierfüßer, Vögel) und die mit Kiemenatmung (Fische). Es handelt sich also um ein anatomisches Kriterium. Dabei sieht er die Funktion der Atmung in der Abkühlung und nicht in der Sauerstoffaufnahme (vgl. *Hist. an.* VIII 2.589 b 13ff., Kullmann 1998a, 265, Zierlein 2013, 141). Die Bluttiere (modern Wirbeltiere)

bedürfen nach *De resp.* 10 (vgl. auch 16.478 a 30ff., *De part. an.* III 6.668 b 34ff.) der Abkühlung ihrer inneren Wärme durch die Aufnahme von Luft oder Wasser. Lebewesen, die eine Lunge besitzen, nehmen Luft auf (475 a 16ff., 476 a 7ff.), Lebewesen mit Kiemen Wasser (476 a 1ff., a 10f.).

Ich folge in 589 a 16 der Lesart τὰ δὲ τῷ der Hss.-Gruppe α mit Louis statt der Lesart τῷ δὲ der Hss.-Gruppen β γ, die Balme bevorzugt. Die in Klammern gesetzte Bemerkung (589 a 13–16) ist nur erläuternder Zusatz zur in 589 a 12f. genannten ersten Möglichkeit, die Lebewesen gemäß ihrer Atmung als Land- oder Wassertiere zu bezeichnen. Aristoteles denkt dabei an die Gattung der blutlosen Tiere (modern Wirbellose). Bei ihnen bewirkt die sie jeweils umgebende Umwelt die Abkühlung; sie geschieht nach Ansicht des Aristoteles analog zur Abkühlung der Bluttiere und ist aufgrund der geringen Größe und Wärme dieser Tiere ausreichend (ἱκανός). Vgl. *De resp.* 9.474 b 27f.: ἡ γινομένη ἐκ τοῦ περιέχοντος ἢ ὕδατος ἢ ἀέρος ψύξις ἱκανὴ πρὸς τὴν βοήθειαν τῆς φθορᾶς ταύτης und *De resp.* 12.476 b 34f.: ὥσθ᾽ἱκανῶς καταψύχεται ὑπὸ τοῦ περιέχοντος ὑγροῦ, außerdem *De gen. an.* III 11.762 b 13ff. Wirbellose, die analog zu den Wasser Aufnehmenden ausschließlich vom Meer abgekühlt werden, sind z.B. die Seeanemonen und Muscheln, vgl. *Hist. an.* I 1.487 a 23ff.: ἔνια δὲ τὴν μὲν τροφὴν ἐν τῷ ὑγρῷ ποιεῖται καὶ οὐ δύναται ζῆν ἐκτός, οὐ μέντοι δέχεται οὔτε τὸν ἀέρα οὔτε τὸ ὑγρόν, οἷον ἀκαλήφη καὶ τὰ ὄστρεα. An Land abgekühlte Wirbellose sind die verschiedenen Arten von Insekten.

Die zweite Möglichkeit, die Einteilung in Land- und Wassertier zu verstehen, ist die Unterscheidung nach dem Habitat (589 a 16f.). Entsprechend gelangt Aristoteles im Vorschaukapitel der *Hist. an.* (I 1.487 a 16ff.) zu einer zweifachen Bestimmung des Begriffs ‚Wassertier'. Zu einer möglichen weiteren Unterteilung siehe den Komm. zu VIII 2.589 b 11ff. Das Wort „Nahrungsaufnahme" (τροφή) weist auf den Gedanken in

589 a 5ff. zurück, daß die materielle Beschaffenheit der Lebewesen die jeweilige Nahrung bestimmt und somit auch das jeweilige Biotop. Allerdings entspricht das griechische Wort nicht genau der Übersetzung, das eigentlich ‚Ernährung, Nahrung' bedeutet. Beide hier genannten Kriterien sind jedoch nicht deckungsgleich.

Im weiteren Verlauf der Darstellung richtet sich das Interesse auf diejenigen Tiere, die eine Zwischenstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen (ἐπαμφοτερίζειν, vgl. 589 a 21), die sog. „Dualisierer" (ἐπαμφοτερίζοντα). Dabei beschränkt sich Aristoteles bewußt auf die dualisierenden Wirbeltiere, insofern unter ihnen der im Mittelpunkt der Behandlung stehende Fall des Delphins vorkommt (589 a 31ff.), der eine Sonderform unter den „Dualisierern" bildet. Siehe jedoch den Komm. zu VIII 2.589 b 20ff. Wirbellose Arten, die eine Zwischenstellung einnehmen, sind bestimmte Mollusken und die Krebse [Crustacea]. Vgl. *De resp.* 9.475 b 7ff.: διὰ γὰρ τὸ ὀλίγον ἔχειν τὸ θερμὸν ὁ ἀὴρ ἱκανός ἐστιν ἐπὶ πολὺν χρόνον καταψύχειν, οἷον τοῖς τε μαλακοστράκοις καὶ τοῖς πολύποσιν. Von den Cephalopoden geht nur der Oktopus an Land (vgl. den Komm. zu *Hist. an.* IX 37.622 a 31f.). Im Vorschaukapitel der *Hist. an.* erwähnt Aristoteles auch die Aspiden [Stechmücken- bzw. Bremsenlarven, zur Identifikation siehe den Komm. zu VIII 17.601 a 1ff.], die zunächst während des Larvenstadiums im Wasser leben, während die Adultform das Wasser verläßt (I 1.487 b 3ff.). Daß dieses Beispiel aus dem Vorschaukapitel im folgenden nicht wieder aufgenommen wird, liegt also an der bewußt auf die Wirbeltiere beschränkten Behandlung.

589 a 22f. „Unter den Wasser Aufnehmenden beschafft sich keines weder in Form des Landtiers noch in Form des geflügelten Tiers seine Nahrung an Land, unter den Luft einatmenden Landtieren gibt es viele [scil. die ihre Nahrung aus dem Wasser holen]": Während es von der einen Richtung (Tiere

mit Lungen, die ins Wasser gehen) viele Exemplare gebe, gebe es von der anderen Richtung (Tiere mit Kiemen, die an Land gehen) keines. Es kommt Aristoteles hier vor allem darauf an, die Menge und Vielfalt an Tieren, die eine Zwischenstellung einnehmen, zu betonen. Da Aristoteles auch Vögel zu den „Dualisierern“ (ἐπαμφοτερίζοντα) zählt (siehe die unten genannten Parallelstellen), stellt er auch in bezug auf diese heraus, daß es von den Tieren mit Kiemen weder Formen mit Beinen wie bei den Landtieren noch geflügelte Formen (οὔτε πεζὸν οὐδὲ πτηνόν) gebe, die an Land gehen. An dem Ausdruck „geflügelt“ (πτηνόν) ist insofern kein Anstoß zu nehmen (anders Aubert-Wimmer 1869, I 115f. Anm. 11). Aristoteles versucht, alle möglichen Fälle zu überblicken. In VIII 2.589 b 26ff. wird präzisierend auch die mögliche Existenz der unidentifizierbaren Amphibienart Kordylos in Erwägung gezogen, die der einzige Fall eines Tieres mit Kiemen sei, das an Land gehe. Da aber sein Wissen über diesen auf Beobachtungen anderer gründet, scheint Aristoteles nur vorsichtig eine allgemeine Aussage zu treffen. Siehe dazu den Komm. ad loc.

In *Hist. an.* I 1.487 a 21ff. gibt Aristoteles zusätzlich zu den Vierfüßern Beispiele von Vögeln und Fußlosen, die eine Zwischenstellung einnehmen: unter den Vögeln nennt er als Beispiel αἴθυια (Möwenart oder Kormoranart?) und κολυμβίς (Taucherart), unter den Fußlosen (ἄποδα) die Wassernatter (ὕδρος). Vgl. auch Theophrast, *De piscibus* 1 (Sharples 1992, 360,7): καὶ τῶν ὀρνίθων δὲ πολλοί. Vögel, die eine Zwischenstellung einnehmen, sind auch bei der Behandlung der Ernährungsweisen in VIII 3 berücksichtigt (vgl. dazu den Komm. zu 593 a 24ff.). Das gleiche gilt für die im Vorschaukapitel genannten Biber- bzw. Otterarten Enhydris und Latax (I 1.488 a 21ff.). Sie werden zusammen mit anderen zu dieser Gattung zählenden Säugern in VIII 5.594 b 28ff. unter Berücksichtigung des Lebensraums behandelt. Siehe dazu die Einleitung S. 137f.

Außerdem ist noch auf den Elefanten hinzuweisen, der an Flüssen lebe (siehe den Komm. zu IX 46.630 b 26ff.).

589 a 24ff. „bei einigen geht dies zum Teil so weit, daß sie nicht überleben können, wenn sie vom Element des Wassers getrennt werden, wie z.B. die sogenannten Meerschildkröten, die Krokodile, die Flußpferde, die Robben und kleinere Lebewesen wie die Emys-Schildkröten und die Gattung der Frösche“: Hier werden die Vertreter einer Gruppe von Tieren genannt, denen man gewöhnlich als einzigen eine Mittelstellung zuteilt. Aristoteles spricht aber davon, daß diese Tiere *scheinbar* (ὡς ἔοικεν, a 20) die einzige Form repräsentieren, in der das Einnehmen einer Mittelstellung (ἐπαμφοτερίζειν) möglich ist. Die im folgenden thematisierten Beispiele des Delphins (589 a 31ff.) und des Kordylos (589 b 26ff.) gehen über die Kennzeichnung dieser Gruppe hinaus. Auf den Delphin trifft nicht zu, daß er in beiden Elementen lebt und daß er an Land gebiert.

Dieselbe Gruppe von Tieren (ohne die Flußpferde und zusätzlich die Wasserschlangen) wird in *De resp.* 10.475 b 26ff. ebenfalls als (Luft) atmend und mit Lebensraum im Wasser genannt: χρῆται [sc. τῇ ἀναπνοῇ] δὲ πάντα, καὶ ὅσα διατρίβει καὶ ποιεῖται τὸν βίον ἐν τοῖς ὕδασιν. Dort heißt es, diese und derartige gebären an Land und sie schlafen an Land oder im Wasser. Wenn sie im Wasser schlafen, halten sie ihr Maul über die Wasseroberfläche zur Atmung.

An keiner Stelle wiederholt Aristoteles die Feststellung, daß diese Tiere ohne Wasser sterben. Er macht jedoch speziell im Hinblick auf das Gebär- und Brutverhalten Angaben, wie lange sich die einzelnen Tiere an Land aufhalten. Die Einordnung der genannten Tiere unter die „Dualisierer“ (ἐπαμφοτερίζοντα) wird ebenfalls an anderen Stellen deutlich. Nach *Hist. an.* V 33.558 a 11ff. legen Meeresschildkröten ihre Eier an Land, vergraben sie und brüten auf ihnen in der Nacht. Vgl. auch VIII 2.590 b 3ff. Die

Schildkröten (χελῶναι) unterscheiden sich in Wasserschildkröten (χ. θαλάττιαι) und Landschildkröten (χ. χερσαῖαι) (vgl. *Hist. an.* II 17.508 a 4f., V 3.540 a 29f., *De resp.* 10.475 b 28f.). Zu den für Aristoteles in Frage kommenden Arten von Meeresschildkröten siehe den Komm. zu VIII 2.590 b 3f. Nach *De part. an.* III 8.671 a 15ff. bilden Schildkröten eine Ausnahme unter den mit Hornschuppen versehenen (φολιδωτά), da sie Blase und Niere besitzen. Außerdem sei hinsichtlich der Lungen die natürliche Konstitution der Schildkröten nicht ihrem Genos entsprechend: die Meeresschildkröten hätten eine fleischige und bluthaltige Lunge, ähnlich der Rinderlunge, die Landschildkröten eine unverhältnismäßig große Lunge. In *De resp.* 1.470 b 18ff. wird widersprüchlich zu *De part. an.* 671 a 15ff. erklärt, daß die Emys-Schildkröte (siehe unten) und die χελῶναι eine Lunge von nur wenig Wärme hätten, weil sie wenig Blut besäßen, so daß sie lange unter Wasser bleiben können. Bei gewaltsamem Unterwasserhalten erstickten alle Tiere mit einer schwammigen Lunge.

Nach *Hist. an.* V 33.558 a 14ff. legen Land- und Flußkrokodile Eier an Land. Das Flußkrokodil lege um die 60 Eier und brüte auf ihnen 60 Tage. Nach *Hist. an.* II 10.503 a 12ff. verbringen die Flußkrokodile den größten Teil des Tages an Land und die Nacht im Wasser, weil es wärmer ist als die Luft. Vgl. auch *Hist. an.* I 1.487 a 19ff. Zum Landgang der Krokodile vgl. *De resp.* 10.475 b 29ff. Die Tatsache, daß das Flußkrokodil zugleich Land- und Wassertier ist, ist nach *De part. an.* IV 11.690 b 20ff. auch der Grund für den Zweifel, ob das Krokodil eine Zunge besitzt oder nicht. Schon Herodot II 68,1 problematisiert, daß das Krokodil als vierfüßiges Tier zu Land und zu Wasser lebt. Zur Bindung der Krokodile an das Wasser vgl. Kullmann 2014a, der Wettstein 1931, 398 zitiert: „Krokodile weisen ‚trotz ihrer starken Hautpanzerung eine hohe Wasserverdunstung auf … Eine Überwärmung von 33 bis 36 °C aber wirkt tödlich. Werden die

Tiere lange in trockener Luft gehalten, ohne die Möglichkeit zu haben, den Wasserverlust zu ersetzen, so findet dauernde Wasserabgabe statt, und die Tiere werden matt und hinfällig.'"

Zum Flußpferd siehe den Komm. zu VIII 24.605 a 9ff.

In *Hist. an.* VI 12.566 b 27ff. zählt Aristoteles die Robben zu den „Dualisierern" (ἐπαμφοτερίζοντα) und betont ihren Säugetiercharakter (ὡς οὖσα τῶν πεζῶν), da sie atmen sowie an Land gebären, und zwar in Küstennähe. Sie seien aber unter den Wassertieren abzuhandeln (διὸ μετὰ τῶν ἐνύδρων περὶ αὐτῆς λεκτέον), da sie nach ihrem Bios zu diesen gehören, insofern sie die meiste Zeit im Meer verbringen und sich aus dem Meer ernähren. Aus ihrer Zwischenstellung ergebe sich, daß die Robbenjungen langsam an das Wasser gewöhnt werden müssen.

Bezüglich der Emys-Schildkröte betont Aristoteles in *Hist. an.* V 33.558 a 7ff. die Eile beim Landgang zwecks Eierlegens: Die Emys komme zum Eierlegen an Land, grabe dazu ein behälterartiges Loch, lege ihre Eier hinein und verschwinde. Ebenso schnell (ταχύ, εὐθύς 558 a 10) grabe sie sie dann nach Ablauf von 30 Tagen wieder aus und kehre ins Wasser zurück. Aus den bei Aristoteles befindlichen Aussagen zur Emys-Schildkröte läßt sich jedoch nicht eindeutig schließen, ob es sich um eine Süßwasser- oder Salzwasserart handelt. Sicher ist nur, daß es sich um eine aquatile Art handelt. Weitere Kriterien zur Identifizierung sind nach vorliegender Stelle die geringere Größe im Vergleich zu den Meeresschildkröten sowie nach *De part. an.* III 9.671 a 31ff. ihr weicher Schild. Zierlein 2013, 505ff. hält daher die von Aubert-Wimmer 1868, I 115f., Thompson 1910, Louis 1964, Peck 1965 und Kullmann 2007, 436, 574f. vorgeschlagene Identifizierung der Emys-Schildkröte als Süßwasser- bzw. Sumpfschildkröte für nicht gesichert. Hinzu komme, daß die europäischen Sumpfschildkröten ohne Ausnahme einen harten, knöchernen Panzer besäßen. Einen weichen, lederartigen Panzer

weisen nach Zierlein nur die Lederschildkröten (*Dermochelydidae*) auf. Von diesen komme aber nur die Lederschildkröte (*Dermochelys coriacea*) im Mittelmeer vor, welche jedoch die größte der rezenten Schildkröten sei und somit ausscheiden müsse. Außerdem bestehe die Möglichkeit, daß Aristoteles von der Afrikanischen Weichschildkröte (*Trionyx triunguis*) Kenntnis gehabt habe, aber auch diese sei mit einer Panzerlänge von 90cm zu groß.

Nach *De resp.* 1.470 b 16ff. hat der Frosch eine blutlose und schwammige Lunge und kann auf diese Weise lange unter Wasser bleiben, erstickt aber wie alle diese Tiere bei zu langer Zeit unter Wasser. Die Lunge wie andere Merkmale entsprechen der Gattung der eierlegenden Vierfüßer. Hinsichtlich des Laichens (*Hist. an.* VI 14.568 a 21ff.) und der Anatomie der Zunge (IV 9.536 a 8ff.) bestehen Ähnlichkeiten zur Gattung der Fische.

589 a 29f. „denn all diese ersticken, wenn sie nicht zeitweilig atmen können“: Daß die genannten Lebewesen, ohne zeitweilig zu atmen, ersticken, soll zeigen, daß sie allesamt Lungenatmer sind und trotzdem nicht dauerhaft vom Wasser getrennt leben können.

Zum Vorgang des Erstickens siehe *De resp.* 9.475 a 27ff. Das Zugrundegehen (φθορά) infolge von Entkräftung bei übermäßiger Hitze, weil keine Abkühlung stattfindet (μάρανσις, im Gegensatz zu σβέσις, dem Löschen von Hitze durch Kälte von außen), heißt Erstickung (πνίξις). Vgl. zu Ersticken und Tod *De resp.* 17–19.

589 a 31ff. „Ganz ungewöhnlich verhält sich unter allen Lebewesen [scil. die eine Zwischenstellung einnehmen] der Delphin und wenn irgendein anderes derartiges Lebewesen unter den Wassertieren und anderen Cetaceen [eigentl. ‚große Meerestiere‘] existiert, bei welchen es sich auf diese Weise verhält, wie beim Tümmler und den anderen mit einem Spritzloch. Denn es ist nicht leicht, ein jedes von diesen entweder

nur als Wassertier oder nur als Landtier zu bestimmen, wenn die Landtiere als von Natur aus Luft Einatmende zu bestimmen sind und die Wassertiere als von Natur aus Wasser Aufnehmende. Denn sie haben Anteil an beidem“: Der Delphin (δελφίς) wird von Aristoteles zu der größten Gattung der *Cetacea* (κητώδη bzw. κήτη) gezählt (*Hist. an.* I 5.489 b 2, 6.490 b 8f., 11.492 a 26f., II 15.505 b 30, *De resp.* 12.476 b 13ff., *De part. an.* IV 13.697 a 15f.). Vgl. Zierlein 2013, 195f. Der Begriff κῆτος besitzt bei Aristoteles nicht mehr seine ursprüngliche Bedeutung ‚Meerungeheuer‘, sondern bezeichnet in der Regel speziell die Cetaceen. In Homer, *Od.* XII 96 werden z.B. noch Haiarten wie der κύων und die Delphine zusammen als κήτη gefaßt. Vgl. auch Körner 1930, 5ff. Bei Aristoteles wirkt hier noch der ursprüngliche Gebrauch nach, wenn er den Delphin mit seinem besonderen Säugetiercharakter gewissermaßen von den anderen Cetaceen absetzt. Neben dem δελφίς kennt Aristoteles als weitere Cetaceen φάλαινα und φώκαινα (*Hist. an.* III 20.521 b 24f.). Unter der φάλαινα ist vermutlich der Große Tümmler (*Tursiorps truncatus*) zu verstehen, während δελφίς den Gewöhnlichen Delphin (*Delphinus delphis*) bezeichnet (Kullmann 2007, 754f., Zierlein 2013, 197f.). Aristoteles’ Kenntnis der φώκαινα ist auf das Schwarze Meer begrenzt, gemeint ist vermutlich der dort endemische Schweinswal (*Phocaena phocaena relicta*). Vgl. dazu ausführlich den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. Außerdem hatte Aristoteles nach *Hist. an.* III 12.519 a 23f. offenbar Kenntnis über einen Bartenwal (siehe ebenfalls den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff.).

Die Zuordnung nach Wasser- und Landtier fällt, wie Aristoteles selbst sagt (589 b 2ff.), beim Delphin und ähnlichen Lebewesen am schwersten. Bei den „Dualisierern“ (ἐπαμφοτερίζοντα) denkt man zu seiner Zeit offenbar zunächst einmal nicht an die Cetaceen (vgl. 589 a 20f.). Mit dem Hinweis περιττότατα δὲ πάντων (a 31) wird der Delphin als ein

außergewöhnlicher Fall unter den „Dualisierern“ (ἐπαμφοτερίζοντα) ausgewiesen, um damit eine Problematisierung seiner Natur einzuleiten. Dies ist die einzige Stelle, an der die Cetaceen gegenüber anderen Tieren, die auch eine Mittelstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen, deutlich hervorgehoben werden. Auf den Status als Dualisierer weist Aristoteles aber auch andernorts hin, insofern sie sowohl Eigenschaften des Landtiers als auch des Wassertiers vereinigen. Vgl. *De part. an.* III 6.669 a 6ff. und IV 13.697 a 29ff. Interessanterweise sind die Cetaceen im Vorschaukapitel in *Hist. an.* I 1 an entsprechender Stelle nicht genannt (487 a 16ff.). Siehe dazu die Einleitung S. 137f.

Wenn Aristoteles von einer Mittelstellung zwischen Wasser- und Landtier spricht, hebt dies die Eindeutigkeit der Klassifikation keineswegs auf, da ‚Wasser- und Landtier‘ ökologische Bestimmungen ohne definitorischen Charakter sind (Kullmann 2007, 756f., Zierlein 2013, 195f.). In *Hist. an.* I 5.489 b 1f. wird der Delphin zusammen mit anderen Cetaceen und den Selachiern als Wassertier bezeichnet. Für Aristoteles steht unzweifelhaft der Säugetiercharakter der Delphine fest. Vgl. *De gen. an.* II 1.732 a 34f., *Hist. an.* III 20.521 b 24ff.; in *De part. an.* III 6.669 a 12 spricht er von ihrer Landtier-Natur (φύσις πεζή). Siehe dazu Kullmann 2007, 199, 755f. zu 697 a 29f. und ebd. 756 zu 697 b 1ff., ders. 2014a, 139, 271.

Der Entscheidung, ob die Cetaceen Wassertiere sind oder Landtiere, steht die volkstümliche Gleichsetzung von Wassertier mit Wasser aufnehmendem Tier und Landtier mit Luft aufnehmendem Tier entgegen. Aristoteles geht es deshalb im folgenden darum zu zeigen, daß der Delphin ein Wassertier ist, indem er die verschiedenen Funktionen von Wasser- und Luftaufnahme verdeutlicht.

589 b 5ff. „sie nehmen nämlich das Meerwasser auf und geben es über ihr Spritzloch wieder ab und die Luft nehmen sie

durch die Lunge auf“: Die Ausführungen zum Spritzloch unterliegen einem Mißverständnis. Zur falschen Interpretation des Spritzloches, das nach modernem Verständnis Blasloch genannt werden müßte, siehe Kullmann 2007, 754f. zu 697 a 15ff., 552 zu 669 a 8 und ebd. 754f. zu 697 a 15ff., der auf Starck 1982, 572 und Starck 1995, 732 m. Anm. verweist. Die Luftröhre führt ins Blasrohr und ist anatomisch von der Speiseröhre, die zur Schnauze führt, getrennt (in *De part. an.* III 3.664 b 2ff. kritisiert Aristoteles beim Säuger die schlechte Lage von Luftröhre und Speiseröhre nebeneinander). Vgl. auch *De part. an.* 697 a 17ff.

589 b 6ff. „Denn sie besitzen auch diesen Körperteil und atmen damit: daher erstickt der Delphin, wenn er in den Netzen gefangen wird, auch schnell, weil er nicht Luft holen kann. Auch außerhalb des Wassers überlebt er lange Zeit, wobei er ächzende und stöhnende Laute von sich gibt, wie auch die anderen Luft atmenden Lebewesen“: Zum Ersticken in Netzen (unter Wasser) siehe auch *De resp.* 12.476 b 21ff. Aristoteles kann dabei vermutlich auf das Wissen von Fischern zurückgreifen, in deren Netze sich zufällig auch Delphine verfangen hatten. Zur Jagd auf Delphine im Schwarzmeerraum siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. Das Stöhnen der Delphine an Land ist ein Zeichen für den Besitz von Lungen (Balme 1991 75 Anm. b mit Hinweis auf *Hist. an.* IV 9.535 a 30, b 32ff.).

589 b 10f. „Ferner hält er beim Schlafen die Schnauze aus dem Wasser, damit er atmen kann“: Auch in *Hist. an.* VI 12.566 b 15 behauptet Aristoteles, daß der Delphin die Schnauze (ῥύγχος) beim Schlaf über Wasser halte. In *Hist. an.* IV 10.537 b 1f. ist die Rede davon, daß er den αὐλός, also das Blasrohr, über Wasser halte, nach *De resp*. 12.476 b 20 sei es der Mund (στόμα). Da die Luftröhre beim Delphin im Blasrohr mündet, dürfte es nicht ausreichen, nur die Schnauze herauszuhalten (ich verstehe unter ῥύγχος eigentlich nur die spitze Schnauze, nicht den ganzen

Kopf, vgl. dazu Kullmann 2007, 751 zu 696 b 32ff.). Slijper 1962, 17 äußert sich dazu folgendermaßen: „Wenn der Schwerpunkt und der Angriffspunkt des Auftriebes auf einer senkrechten Linie liegen, hat der Körper eine nahezu horizontale Lage. Bei schlafenden oder bei langsam auftauchenden Walen und Delphinen kann man das oft sehr gut beobachten (Abb. 11). In dieser Lage befindet sich die Schnauzenspitze jedoch unter Wasser und nur der mittlere und hintere Teil des Kopfes ragen aus dem Wasser hervor. Deswegen befindet sich dort die günstigste Stelle für die Ausmündung des Nasenganges: das Spritzloch. Nur beim Pottwal liegt die Nasenöffnung ganz vorne und oben im Spermacetikissen." Zur „Schlafstrategie von Meeressäugern" vgl. Fleissner 2001, 539f.: „Als Säugetier im Meer zu leben verlangt ein Leben lang in regelmäßigen Abständen zum Luftholen an der Wasseroberfläche aufzutauchen. Wie können Wale unter solchen Umständen schlafen? Delphine schlafen mit der linken und der rechten Hirnhälfte nicht gleichzeitig, sondern nacheinander und haben 24h keinen REM-Schlaf." Vgl. auch Alpers 1962, 93: „In der Gefangenschaft schlafen sie, indem sie 30 bis 60 Zentimeter unter der Oberfläche liegenbleiben, wobei sie die Augen schließen und die Schwanzflosse leicht hängen lassen. Etwa alle dreißig Sekunden stoßen sie zum Atmen nach oben, in den Zwischenzeiten öffnen sie ein- bis zweimal die Augen. ... In Marineland schlafen Delphine nicht stundenlang wie Menschen, die dieser Betätigung die ganze Nacht widmen; ihr Schlafbedürfnis wird durch kurze Schlummerperioden befriedigt ..."; außerdem Westheide-Rieger 2010, 664f. An anderen Stellen ergänzt Aristoteles, daß die Delphine beim Schlafen schnarchen, wofür er sich auf Ohrenzeugen (ἤδη ἠκρόανταί τινες) beruft. Vgl. *De resp.* 12.476 b 20f., *Hist. an.* IV 10.537 b 3f. und VI 12.566 b 15f. Siehe dazu Leroi 2014, 115: „That dolphins snore is dubious,

but perhaps we'll let it go since they do, apparently, vocalize in their sleep."

589 b 11ff. „Doch ist es unsinnig, dieselben (Lebewesen) in die beiden Unterscheidungen einzuordnen, da sie einander entgegengesetzt sind, sondern der Begriff des Wassertieres scheint noch weiter zerlegt werden zu müssen. Denn die einen (Wassertiere) nehmen aus demselben Grund Wasser auf und geben es wieder ab, weshalb es auch die Luft Einatmenden tun, nämlich der Abkühlung wegen, die anderen wegen der Nahrung. Denn notwendigerweise fassen sie diese im Wasser und nehmen dabei gleichzeitig Wasser auf, und sie haben ein Organ, mit dem sie das aufgenommene Wasser wieder ausstoßen. Diejenigen also, die das Wasser analog zur Atmung benutzen, haben Kiemen, diejenigen Bluttiere, die das Wasser wegen der Nahrungsaufnahme benutzen, haben ein Spritzloch": Aristoteles setzt sich hier mit der in VIII 2.589 a 11ff. genannten (ersten) Redeweise von Wassertieren gemäß 1.) der Aufnahme von Wasser und 2.) der Lebensweise im Wasser auseinander und führt damit die Problematisierung der Gleichsetzung von ‚Wasser aufnehmendem Tier' mit ‚Wassertier' in 589 b 2ff. fort. Vgl. die Komm. zu VIII 2.589 a 11ff. und 589 a 31ff. Das ausschließlich im Wasser stattfindende Leben des Delphins, welcher aber anders als Fische eine Lunge besitzt und dennoch auch Wasser aufnimmt, führt scheinbar zur Notwendigkeit einer weiteren Unterscheidung des Begriffs des Wassertiers (ἔοικεν εἶναι … ἔτι προσδιοριστέον, 589 b 13), die über die in 589 a 11ff. genannte Zweiteilung des Begriffs hinausgeht. Demnach gäbe es drei Typen von Wassertieren: 1.) Tiere mit Kiemen, die Wasser aufnehmen (wie Fische), 2.) Tiere mit Lungen, die Luft aufnehmen (wie der Biber), 3.) Tiere mit Lungen, die Luft und Wasser aufehmen (wie der Delphin). Die Schwierigkeiten der Einteilung rühren daher, daß die Antike die Funktion der Atmung als Sauerstoffaufnahme nicht kennt und von daher die

Begrifflichkeit des ‚Aufnehmens‘ verfänglich bleibt. Aristoteles betont deshalb die Wichtigkeit der Funktion, die das Aufnehmen hat, und muß erklären, daß die Wasseraufnahme des Delphins nicht in derselben Weise zu verstehen ist wie die Wasseraufnahme bei den Fischen.

Aristoteles spricht insofern nur von einer scheinbaren Erweiterung des Begriffs des Wassertieres. Es kommt ihm darauf an, den Delphin als weiteren Typ innerhalb derjenigen Tiere, die eine Mittelstellung einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), auszuzeichnen (vgl. auch *De part*. III 6.669 a 8ff. und Kullmann 2007, 552), und zwar hinsichtlich des in VIII 2.589 a 12f. genannten Kriteriums der Atmung. Die Berücksichtung des Kriteriums der Nahrung bei der Einteilung der Lebewesen, wie sie in VIII 2.590 a 15 explizit zum Ausdruck kommt, macht jedoch eine weitere Unterteilung des Wassertierbegriffs überflüssig. Die in 590 a 16 gegebene Zweiteilung in Lebewesen, die eine Zwischenstellung einnehmen, und diejenigen, die keine einnehmen, erfaßt gerade die Delphine dadurch, daß diese nun auch als „Dualisierer" (ἐπαμφοτερίζοντα) betrachtet werden, obwohl sie nicht an Land gehen.

Cetaceen nehmen nach Aristoteles Wasser zur Nahrungsaufnahme auf. Das Blasrohr der Cetaceen dient somit der Abgabe des mit der Nahrung aufgenommenen Wassers. Die Lebewesen besitzen nach *De part. an.* IV 13.697 a 22f. und *De resp.* 10.476 a 7ff. immer nur eine Art von Abkühlungsmechanismus, die Natur richte nichts Überflüssiges ein. Die unvermeidliche Aufnahme von Wasser bei der Nahrungsaufnahme wird in 697 a 17ff. beschrieben. Nach *De resp.* 12.476 b 23ff. ist zudem die Lage des Spritzlochs in der Nähe des kalten Gehirns (und nicht in der Nähe eines warmen Körperteils wie des Herzens) für Aristoteles das Indiz dafür, daß dieses nichts mit der Abkühlung, d.h. der Atmung, zu tun hat.

589 b 20ff. „Ebenso bei den Cephalopoden und den Krebsen [Crustacea]: denn auch diese nehmen Wasser wegen der Nahrung auf“: Dies bespricht Aristoteles auch in *De resp.* 12.476 b 30ff. im Anschluß an die Behandlung der Wasseraufnahme der Cetaceen. Ein Rohr zum Ausstoß von Wasser, das sich oberhalb ihres Kopfes befinde, erwähnt er nur in bezug auf die Cephalopoden (*De resp.* 12.477 a 4f., *Hist. an.* IV 1.524 a 9ff.). Krebse [Crustacea] nehmen nach Aristoteles das Wasser mit dem Mund auf und geben es an den behaarten Partien durch den (Pleon-) Deckel (διὰ τῶν ἐπιπτυγμάτων) ab (*De resp.* 12.477 a 2ff.). Vgl. auch *Hist. an.* IV 2.526 b 18ff. und *De part. an.* IV 8.684 a 19ff. Zum Status des Tintenfischs und der Krebse [Crustacea] als „Dualisierer“ (ἐπαμφοτερίζοντα) siehe den Komm. zu VIII 2.589 b 18ff.

589 b 22ff. „Wassertiere auf die zweite Weise, d.h. aufgrund der stofflichen Mischung des Körpers und der Lebensweise, sind diejenigen, welche zwar Luft einatmen, aber im Wasser leben, oder welche zwar Wasser aufnehmen und Kiemen haben, aber ins Trockene gehen und dort Nahrung beschaffen“: Es liegt ein Rückbezug auf VIII 2.589 a 16f. vor, wo Aristoteles die zweite Weise nennt, in der man den Begriff „Land- und Wassertier“ benutzen kann. Diese Redeweise wird hier mit διὰ τὴν τοῦ σώματος κρᾶσιν καὶ τὸν βίον (‚aufgrund der stofflichen Mischung des Körpers und der Lebensweise‘) paraphrasierend wiedergegeben. Dahinter steht der Gedanke in VIII 1.589 a 5ff., daß die materielle Beschaffenheit der Lebewesen die Nahrungssuche und damit das Biotop bestimmt. Aristoteles wählt diese Umschreibung, da er mit ihr seine Überlegungen zur materiellen Beschaffenheit der Tiere, die eine Zwischenstellung einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), einleitet. Aus der vorliegenden Stelle geht hervor, daß letztlich all diese Dualisierer Wassertiere sind. Zum einen werden jetzt in der Formulierung „aber im Wasser leben“ (ζῇ δ’ ἐν τῷ ὑγρῷ) sowohl die in 589 a 26ff.

genannten Vertreter von Tieren, die eine Zwischenstellung einnehmen, als auch die Cetaceen erfaßt. Zum anderen kommt Aristoteles hier wieder auf den in 589 a 20f. begonnenen Gedanken zurück, daß Tiere, die eine Mittelstellung einnehmen, scheinbar nur in der Form von Lungentieren vorkommen, die ins Wasser gehen, und schließt ihn mit der Erwähnung des Kordylos ab (vgl. den Komm. zu VIII 2.589 b 26ff.).

Theophrast, *De piscibus* 1 (Sharples 1992, 360, 5ff.) unterscheidet mit Aristoteles mehrere Arten des „Dualisierens“ (ἐπαμφοτερίζειν) und diskutiert noch zusätzlich die Existenz von Fischen, die sowohl Wasser als auch Luft aufnehmen.

589 b 26ff. „Als einziges Exemplar dieser Art wurde bis jetzt der sogenannte Kordylos [unbestimmbare Amphibienart] gesichtet: denn dieser hat zwar keine Lunge, sondern Kiemen, ist aber ein Vierfüßer, da er von Natur aus zum Gehen [auf dem Land] bestimmt ist“: Nachdem Aristoteles in VIII 2.589 a 22f. verneint hatte, daß es unter den Wasseraufnehmenden (mit Kiemen) solche gebe, die an Land gehen, räumt er nun die Existenz eines einzigen derartigen Exemplars ein. Der Kordylos (κορδύλος) wäre somit ein dritter Typus unter den Tieren, die eine Zwischenstellung einnehmen. Es gibt jedoch keinen Grund, die vorliegende Stelle als spätere Hinzufügung zu verdächtigen (anders Balme 1991, 73 Anm. b und 77 Anm. b). Es liegt kein logischer Bruch vor, da Aristoteles seine frühere Aussage präzisiert. Er gibt in 589 a 20ff. zunächst einmal einen Eindruck wieder, den man bekommen kann, wenn man nicht das gesamte Tierreich berücksichtigt. Die Existenz des Kordylos als einzigem Exemplar schwächt den kategorischen Ausschluß dieser Art von den Tieren, die eine Mittelstellung einnehmen, allerdings nur ein wenig ab. In *Hist. an.* I 1.487 a 34ff., wo es nicht um die Problematisierung des Phänomens des „Dualisierens“ (ἐπαμφοτερίζειν) geht, formuliert Aristoteles exakter, wenn er sagt, daß es keine *Meer*wasser (τὴν θάλατταν) aufnehmenden

Wassertiere gibt, die an Land gehen. Die Parallelstelle schließt also den Kordylos als Sumpftier (vgl. *Hist. an.* I 1.487 a 27f.) nicht aus. Die besondere Stellung des Kordylos unter den Vierfüßern durch den Besitz von Kiemen wird auch in *De resp.* 10.476 a 5ff. hervorgehoben: μόνον τῶν τεθεωρημένων. Vgl. *De part. an.* IV 13.695 b 25. Ein Aristotelesfragment bei Athenaios VII 306 b (= fr. 320 Rose, 211 Gigon) bezeichnet den Kordylos als ein ἀμφίβιον, das an Land durch die Sonne austrockne.

Zur schwierigen Identifizierung des Kordylos vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 116f., Ogle 1882, 248 Anm. 7, Sundevall 1863, 187, Thompson 1947, 127, Louis 1956, 161 Anm. 1, Peck 1965, I lxxxii, Lennox 2001, 338, Kullmann 2007, 741f. zu 695 b 25f., Zierlein 2013, 140f. und Leroi 2014, 200 Anm. Diskutiert wurden als Möglichkeiten: die Larven des Wassermolchs *Triton palustris*, des ausgewachsenen *Triton palustris*, die Larven des Salamanders, Kaulquappen der Frösche oder der Grottenolm (*Proteus anguineus*). Leuckart 1819, 89ff. meint, daß Aristoteles eher bei Salamander-Larven mit Kiemenrudimenten an Land die Lungen übersehen haben könne als beim Grottenolm. Insgesamt ist zu berücksichtigen, daß Aristoteles offenbar nur auf Berichte anderer zurückgreifen kann. Da aber die Existenz eines solchen Tieres eine Lücke im System der Natur schließen würde, erwähnt er auch diese Information und räumt ihr offenbar eine gewisse Wahrscheinlichkeit ein. Ein Interesse für solche Lücken bezeugt auch die Erwähnung des schwer bestimmbaren Felsenfisches ἐχενηΐς (wörtl. ‚Schiffshalter') in *Hist. an.* II 14.505 b 18ff., über den man sagte, daß er Füße besitze. Zu diesem siehe Zierlein 2013 ad loc.

589 b 29 „Die Natur all dieser scheint gewissermaßen verdreht zu sein": Die Angabe „all dieser" (τούτων δὲ πάντων) umfaßt alle bisher genannten Tiere, die eine Zwischenstellung einnehmen. Mit dem hier beginnenden Abschnitt wird die stoffliche Beschaffenheit dieser im Verhältnis zu den Tieren, die

man gemäß der Atmung als Land- und Wassertiere charakterisieren kann, erklärt, während in VIII 1.589 a 5ff. noch undifferenziert von der stofflichen Beschaffenheit der Lebewesen im allgemeinen die Rede war.

Aristoteles spricht aber nur von einer scheinbaren Verdrehung (ἔοικεν ... διεστράφθαι). In Wirklichkeit gilt aufgrund der von Aristoteles angenommenen Ewigkeit der Arten auch für diejenigen Tiere, die eine Mittelstellung einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), daß sie an einer materiellen Grundbeschaffenheit teilhaben, die unveränderlich in ihrem Bauplan liegt. Dies wird im folgenden erläutert. Siehe bes. den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff. und die Einleitung S. 109ff.

589 b 30ff. „so wie bei manchen Männchen, die weiblich aussehend werden, und bei manchen Weibchen, die ein männliches Aussehen bekommen. Denn wenn Lebewesen an kleinen Körperteilen eine Veränderung erfahren, scheinen sie eine starke Abweichung in der Natur des gesamten Körpers aufzuweisen. Deutlich wird das bei den kastrierten Lebewesen: denn wenn ein kleiner Körperteil verstümmelt wird, geht das Lebewesen zum Weiblichen über. Damit leuchtet ein: wenn ein an Größe kleiner Körperteil eine Änderung erfährt und dieser eine prinzipielle Bedeutung besitzt, wird ein Lebewesen auch bei der ursprünglichen Zusammensetzung je nachdem weiblich oder männlich, wenn er aber ganz zerstört wird, keines von beiden“: Aristoteles verdeutlicht den Eindruck der „Verdrehung“ (589 b 29) mit einem Vergleich. Am Beispiel kastrierter Lebewesen will er demonstrieren, daß Veränderungen an kleinen Teilen einen gewaltigen Effekt auf das Erscheinungsbild (φαίνονται, b 32) der gesamten Natur (φύσις) eines Lebewesens haben können. Diese Wirkung entfalte sich nur, insofern der veränderte Teil von prinzipieller Bedeutung ist (ἀρχοειδές, a 4). Aristoteles wählt das Beispiel der Unterscheidung in Männchen und Weibchen, da für diese Einteilung wie für diejenige in Land-

und Wassertiere gilt, daß sie erstens artenübergreifend ist und zweitens auch hier Übergangsformen beobachtet werden, die freilich nur künstlich herbeigeführt sind. Er denkt dabei durchaus an Kastrationen sowohl im menschlichen als auch im tierischen Bereich. Zu seinen diesbezüglichen Kenntnissen vgl. *Hist. an.* IX 50.631 b 19–632 a 32 sowie die einzelnen Komm. Hinsichtlich des Erscheinungsbildes als Männchen oder Weibchen haben die Eingriffe an den im Vergleich zum restlichen Körper (mit seinen Teilen) kleinen Genitalien einen großen Einfluß auf das gesamte Erscheinungsbild. Es handelt sich dabei natürlich um einen nachträglichen, künstlichen Eingriff. Der Vergleich soll veranschaulichen, daß bei der Embryonalentwicklung (ἐν τῇ ἐξ ἀρχῆς συστάσει, a 2) die Entscheidung, ob ein Männchen oder ein Weibchen entsteht, auf geringfügigen Abweichungen in den entsprechenden Teilen beruht. Dies bereitet den Gedankengang vor, der die Entstehung von Wassertieren imaginiert, die eigentlich einen Landtier-Bauplan haben.

Das Beispiel der kastrierten Lebewesen dient Aristoteles an anderen Stellen zum Aufweis, daß der Unterschied zwischen den Geschlechtern nur anhand der Genitalien auszumachen ist. Auch dort betont er, daß Veränderungen an diesen kleinen, aber prinzipiellen Teilen (μικρᾶς ἀρχῆς μετακινουμένης) Auswirkungen auf die Form des Individuums haben (*De gen. an.* I 2.716 b 3ff.). Vgl. auch *De gen. an.* IV 1.766 a 24f.: ἑνὸς δὲ μορίου ἐπικαίρου μεταβάλλοντος ὅλη ἡ σύστασις τοῦ ζῴου πολὺ τῷ εἴδει διαφέρει. Die Veränderungen, die nach der Kastration eintreten, rühren von einer Veränderung in prinzipiellen Teilen (766 a 28: τούτου δ᾽αἴτιον ὅτι ἔνια τῶν μορίων ἀρχαί εἰσιν). Daß es Teile mit prinzipieller Bedeutung gibt, liegt daran, daß die Geschlechter selbst Prinzipien sind. Vgl. *De gen. an.* I 2.716 b 9f.: φανερὸν οὖν ὅτι ἀρχή τις οὖσα φαίνεται τὸ θῆλυ καὶ τὸ ἄρρεν.

Zur Verwendung des bei Aristoteles eher selten gebrauchten Ausdrucks ἀρχοειδής (‚von prinzipieller Bedeutung') in anderen Kontexten (*Met*. B 2.999 a 2, *De part. an.* III 4.666 a 27, *Anal. post.* I 25.86 b 38) vgl. Vegetti 1993, 59 Anm. 12.

590 a 5ff. „Daher folgt auch für das Land- und Wassertiersein gemäß beiden Weisen [scil. der Einteilung], daß durch eine Veränderung an kleinen Teilen die einen Lebewesen Landtiere werden, die anderen Wassertiere": Aristoteles überträgt nun das am Beispiel der kastrierten Lebewesen Vorgeführte auf die Land- und Wassertierproblematik. Für die folgenden Erörterungen bezieht er sowohl die Land- und Wassertiere mit ein, die eine Zwischenstellung einnehmen, als auch diejenigen, die keine einnehmen. Er spricht daher von Land- und Wassertieren „gemäß beiden Weisen" (κατ' ἀμφοτέρους τοὺς τρόπους).

In der bildlichen Ausdrucksweise des Aristoteles entspricht die Einteilung in Wasser- und Landtier jener in Männchen und Weibchen. Veränderungen an den Geschlechtsteilen betreffen zwar die Unterscheidung in Männchen und Weibchen, nicht aber die Gattung, der sie jeweils angehören. Auch die ökologische Dihärese in Land- und Wassertier betrifft die Klassifizierung der jeweiligen Art nicht. Analog zur Verstümmlung der Geschlechter (590 a 1) spricht Aristoteles in VIII 2.589 b 29 von einer Verdrehung. Dies kann natürlich ebenfalls nur bildhaft gemeint sein (ἔοικεν), da Wasser- und Landtiere ja als solche zur Welt kommen, während es sich bei der Kastration um einen künstlichen und nachträglichen Eingriff handelt. Aristoteles benutzt diese Ausdrucksweise, um verständlich zu machen, daß der Bauplan derjenigen, die eine Zwischenstellung einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), einer bestimmten Tierklasse angehören, daß sie aber gegenüber ihnen verwandten Tieren, die keine Zwischenstellung einnehmen, in bestimmten Teilen verändert sind, was Folgen für das gesamte Erscheinungsbild hat und somit den Eindruck der Verdrehung erweckt. Die (im Vergleich

zu verwandten Tieren) veränderten Teile sind insofern von prinzipieller Bedeutung, im Verhältnis zum gesamten Bauplan sind sie als klein zu werten. Aristoteles denkt dabei beispielsweise an die „verkümmerte“ Lunge der Schildkröten (χελῶναι) (*De part. an.* III 8.671 a 15f.), die Zunge des Krokodils (*De part. an.* II 17.660 b 25f.) oder an die Robben, die er als in mehrfacher Hinsicht verstümmelt betrachtet, vor allem was die Beine und Knochen betrifft (*Hist. an.* I 1.487 b 23, II 1.498 a 32ff., VI 12.566 b 27ff., *De part. an.* II 12.657 a 22ff., IV 13.697 b 1ff., *De inc. an.* 19.714 b 12) und ferner die fischähnlichen Zähne (*De part. an.* IV 13.697 b 1ff., *Hist. an.* II 1.501 a 21f.) sowie die Tatsache, daß die Robbe nur Gehörgänge besitzt (*De gen. an.* V 2.781 b 22ff.). Der Delphin zeichnet sich äußerlich vor allem durch die Fußlosigkeit aus. Auch er besitzt keine Ohren.

Vgl. zu solchen ‚kryptoevolutionsbiologischen‘ Aussagen Kullmann 2014a, 178ff., bes. 187, 189. Dieser betont, daß die Robben evolutionsbiologisch mit den Marder- und Bärenartigen [Arctoidea] verwandt sind (mit Hinweis auf Westheide-Rieger 2010, II 605ff., Starck 1995, 750, 848, Starck 1978, 217) und die Cetaceen mit den Paarhufern [Artiodactyla] (mit Hinweis auf Storch-Welsch 2004, 792f.).

590 a 8ff. „Und die einen nehmen keine Zwischenstellung ein, die anderen nehmen eine Zwischenstellung ein, weil sie bei der Zusammensetzung während ihrer Entstehung bis zu einem bestimmten Grad an dem Stoff Anteil haben, gemäß welchem sie ihre Nahrung beschaffen“: Sowohl die Lebewesen, die eine Zwischenstellung einnehmen, als auch die Lebewesen, die keine Zwischenstellung einnehmen, haben Anteil an der Materie, die einer Tierklasse zur Verfügung steht. Hiernach richtet sich auch ihre Ernährung. Aristoteles wiederholt also das in VIII 1.589 a 5ff. Gesagte und stellt nun den Lebensraum stärker in den Vordergrund. Die Materie ist bei den verschiedenen Lebewesen so verteilt, wie es für den jeweiligen Lebensraum am besten ist.

Diese Verteilung geschieht gemäß dem jeweiligen Bauplan während der embryonalen Entwicklung des Individuums (ἐν τῇ συστάσει τῆς γενέσεως, 590 a 9f.). Der Bauplan der übergeordneten Tierklasse wird verwirklicht, erfährt aber je nach Spezies Veränderungen in bestimmten Teilen. Daß mit dem aquatischen Lebensraum nicht der Verlust der Landtiernatur einhergehen muß, zeigt der Fall der Cetaceen im Vergleich zu den übrigen Tieren, die eine Zwischenstellung einnehmen. Dies bestätigt auch *De part. an.* III 6.669 a 9ff., wonach die Cetaceen Anteil an der Natur der Landtiere haben. Trotz ihrer ausschließlich aquatischen Lebensweise sind sie mit Lungen ausgestattet und ähneln somit den Landlebewesen. Dies hängt nach Aristoteles mit der Größe der Tiere zusammen (vgl. *De part. an.* IV 13.697 a 26ff.).

Aristoteles geht es nicht darum, das Zustandekommen der verschiedenen Baupläne weiter zu ergründen. In *De resp*. 13.477 a 25ff. nimmt er zwar durchaus an, daß die Angepaßtheit der Lebewesen an die jeweiligen Lebensräume (οἰκεῖοι τόποι, a 30ff.) grundsätzlich mit der Entsprechung der stofflichen Zusammensetzung des Lebewesens zu tun hat, so bestünden Pflanzen hauptsächlich (πλείονος, a 28) aus Erde, Wassertiere aus Wasser, Vögel aus Luft und Landtiere aus Feuer (*De resp.* 13.477 a 27ff., vgl. *De gen. an.* III 11.761 b 13ff.). Doch sei daraus nicht unbedingt auf ihre gesamte Konstitution und ihr Verhalten zu schließen. Wie *De resp.* 14 (vgl. *De part. an.* II 2.648 a 25ff.) zeigt, richtet sich Aristoteles dabei gegen die These des Empedokles (fr. 31 A 73 D.-K.), daß Wassertiere wärmer seien als Landtiere und daß das als kalt geltende Wasserhabitat die Temperatur dieser Tiere ausgleiche. Somit werden dahinter stehende Vorstellungen einer Evolution der Lebewesen desavouiert, wonach die Wassertiere ursprünglich Landtiere waren, aber aufgrund ihrer heißen Natur ins Wasser gegangen seien. Für die vorliegende Stelle ist der aristotelische Hinweis

von besonderem Interesse, daß Wassertiere in der Regel keine Beine haben (477 b 7). Seine Gegenargumentation läuft darauf hinaus zu zeigen, daß die Natur der Lebewesen, d.h. ihre materielle Beschaffenheit, immer dieselbe sei, und Empedokles nicht zwischen akzidentiellen Wärmezuständen und der materiellen Beschaffenheit, die eine bestimmte Wärme habe, unterscheide, wie er in 477 b 17f. hervorhebt: οὐ γὰρ ταὐτὸν ᾗ θ' ὕλη τῶν ζῴων ἐξ ἧς ἐστιν ἕκαστον, καὶ αἱ ἕξεις καὶ διαθέσεις αὐτῆς. Vgl. auch 478 a 4ff. sowie die Wendung οἰκεία τροφή in *Hist. an.* IX 37.621 b 4. Wenn Aristoteles also in *Hist. an.* VIII 1 die Natur der Land- bzw. Wassertiere sowie vor allem der Zwischenformen (ἐπαμφοτερίζοντα) in Abhängigkeit von ihrer materiellen Beschaffenheit zu erläutern sucht, ist dieser wissenschaftsgeschichtliche Hintergrund zu berücksichtigen. Der Delphin lebt nicht im Wasser, weil er seine heiße Natur abkühlen muß, wie Empedokles behaupten würde, sondern er lebt dort, weil es seine Konstitution schon so vorgibt.

Auch Theophrast wendet sich aus botanischer Perspektive in *De caus. plant.* I 21,5f., 22,2f. gegen die empedokleische Position (fr. 31 A 73 D.-K.) und erwähnt einen gewissen Menestor von Sybaris, der eine derartige Theorie vertreten habe (fr. 32,5 D.-K.). Zur Theorie des Menestor von Sybaris vgl. Capelle 1910, 264ff., ders. 1961, 47ff., Viano 1992, 584ff., Squillace 2014, 59ff. Siehe dazu auch die Einleitung S. 109ff. und 210f.

590 a 10ff. „Denn das Naturgemäße ist einem jeden Lebewesen lieb, wie schon oben gesagt worden ist": Dies ist ein Rückbezug auf VIII 1.589 a 8f. In *Hist. an.* VIII 24.605 a 12ff. stellt Aristoteles in bezug auf das Flußpferd den Einfluß der stofflichen Konstitution auf die Neigung zu einem bestimmten Lebensraum heraus. Über die (sachlich falsche) Verwandtschaft zum Pferd, das eine Vorliebe zum Wasser habe, erklärt er auch die Natur des Flußpferdes.

590 a 13ff. „Da die Lebewesen aber in Wasser- und Landtier in dreifacher Hinsicht unterteilt werden, d.h. aufgrund der Aufnahme von Luft oder Wasser, aufgrund der stofflichen Mischung der Körper und drittens aufgrund ihrer Nahrung, resultieren ihre Lebensweisen gemäß diesen Unterteilungen. Auf der einen Seite resultieren somit nämlich Lebewesen gemäß ihrer stofflichen Mischung und ihrer Nahrung sowie gemäß der Aufnahme von Wasser oder Luft, auf der anderen Seite aber nur Lebewesen infolge ihrer stofflichen Mischung und ihrer Lebensweisen“: Aristoteles resümiert hier das Kapitel über die Tiere, die eine Zwischenstellung einnehmen (ἐπαμφοτερίζοντα), abschließend. Die dreifache Sprechweise von Wasser- und Landtier hat sich im Verlauf der Darlegung ergeben, indem Aristoteles sein Expertenwissen nur allmählich dem Leser offenbart. In VIII 2.589 a 11f. war nur von einer zweifachen Sprechweise die Rede. Infolge der Einbeziehung des Delphins macht Aristoteles klar, daß die erste Sprechweise hinsichtlich der Aufnahme von Luft oder Wasser verfänglich ist. Man müsse berücksichtigen, ob die Wasseraufnahme zu Abkühlungszwecken (d.h. zur Atmung) geschehe oder zur Nahrungsaufnahme (589 b 11ff.). Durch die dafür notwendige Erklärung der Säugetiernatur des Delphins, der zwar wie ein Fisch aussieht, dessen Grundbauplan jedoch demjenigen der Säugetiere entspricht, wird die Aussage in 589 a 11f., daß man den Unterschied von Wasser- u. Landtier in zweifacher Weise verstehen kann, zu einer dreifachen. Daß der Delphin (auch) Wasser aufnimmt, hat nach Aristoteles nichts mit der Wasseraufnahme bei Fischen zu tun, da diese nicht zur Atmung diene, insofern der Delphin eine Lunge besitze und Luft aufnehme. Aber auch die Berücksichtigung des Habitats (also die zweite Sprechweise in 589 a 16ff.) greift für den Delphin zu kurz, der anders als z.B. der Biber oder das Krokodil immer im Wasser lebt wie die Fische. Daher bedurfte es der Präzisierung,

daß als drittes auch die eigentliche Natur bzw. die stoffliche Mischung des Körpers (κρᾶσις, a 16) zu berücksichtigen sei (die Terminologie entspricht dabei *De part. an.* III 6.669 a 10f.). Die zusätzliche, dritte Sprechweise hat jedoch letztlich keine Dreiteilung des Begriff des Wassertiers zur Folge. In 589 b 13 war die Rede von einer nur scheinbaren Notwendigkeit der Erweiterung des Wassertierbegriffs. Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 2.589 b 11ff. Aristoteles kommt in 590 a 16ff. trotz der dreifachen Unterscheidung dennoch nur zu einer Zweiteilung des Begriffs, indem er die drei entwickelten Sprechweisen neu einbezieht. Demnach gebe es einerseits solche Wassertiere, die keine Zwischenstellung einnehmen, und solche Wassertiere, die eine Zwischenstellung einnehmen. Mit der zweiten Gruppe (τὰ δὲ) sind die Tiere, die eine Zwischenstellung einnehmen, gemeint, mit der ersten (τὰ μὲν) diejenigen, die keine Zwischenstellung einnehmen. Sie können sowohl anhand der Abkühlung (Atmung) als auch anhand ihres Bios eindeutig zugeordnet werden. Diejenigen hingegen, die eine Zwischenstellung einnehmen, können nur anhand ihres Bios bestimmt werden, worunter sowohl Krokodil etc. als auch Delphin und Kordylos fallen.

590 a 18ff. „Bei den Schaltieren ernähren sich nun die unbeweglichen von Süßwasser. Denn das Süßwasser wird durch das Dichte [scil. des Mantels] hindurch gefiltert, weil es nach der Verkochung des Meerwassers leichter ist, so wie sie auch eigentlich entstehen. Daß aber Meerwasser Süßwasser enthält und auf diese Weise herausgefiltert werden kann, ist offensichtlich: einigen ist es schon gelungen, hierfür einen Beweis zu erbringen. Wenn man nämlich ein feinwandiges Gefäß aus Wachs anfertigt und es umwickelt und leer ins Meer herabläßt, nimmt es innerhalb einer Nacht und eines Tages eine bestimmte Menge Wasser auf, die sich dann als Süßwasser

herausstellt“: Die unbeweglichen Schaltiere kommen also nach Aristoteles nur mit Wasser als Nahrung aus.

Zur größten Gattung der Schaltiere (ὀστρακόδερμα ζῷα) gehören die Muscheln sowie Schnecken und Stachelhäuter, d.h. Seeigel und Seesterne (vgl. *Hist. an.* I 6.490 b 9f. und IV 4.527 b 35ff., siehe Forster 1961, 540 Anm. b, Kullmann 2007, 199). Hier spricht Aristoteles offensichtlich von bestimmten, unbeweglichen Muschelarten (*Bivalvia*). Die Unbeweglichkeit vieler Muscheln betont er auch sonst, vgl. *Hist. an.* I 1.487 b 8f. und 487 b 14. Damit sind nach *Hist. an.* V 15.548 a 3ff. zum einen die Arten gemeint, die durch Haftfäden aus Protein, dem sog. Byssus, am Substrat anhaften (zur Bedeutung des Byssus für sessile Arten vgl. Lecointre-le Guyades 2005, 369), wie die dort genannten Steckmuscheln (πίνναι) (*Pinna nobilis*, L.), die sich „verwurzeln“ (ἐρρίζωνται), zum anderen Scheidenmuscheln (σωλῆνες) (*Solenoidae*) und Konchen (κόγχαι) (unidentifizierbar, an den meisten Stellen ein Sammelbegriff für versch. Muschelsorten, vgl. Aubert-Wimmer I 1868, 177 Nr. 9; Thompson 1947, 118f.), die auch unverwurzelt (ἀρρίζωτοι) ihren Standort nicht wechseln. Den Byssus der Steckmuschel erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* V 15.547 b 15f., andernorts kennzeichnet er sie als sessil und grenzt sie von den Kammuscheln (κτένες) (*Pectinidae*, vgl. Thompson 1947, 133f.) ab, die beweglich seien (*Hist. an.* IV 4.528 a 30ff.). Zum sog. „Flug“ der Kammuscheln siehe den Komm. zu IX 37.621 b 9ff. Ebenfalls als sessil dürfte Aristoteles die Miesmuschel (μῦς) (*Mytilus edilus*, L., vgl. Thompson 1947, 166f.) einordnen, deren Aneinanderkleben in Muschelbänken er in *De gen. an.* III 11.761 b 28ff. andeutet (vgl. auch *Hist. an.* V 15.547 b 11), sowie auch die Austern (*Ostrea*), die mit dem Substrat an der linken Schalenplatte verkittet sind (Westheide-Rieger 2007, I 329). Auch die für die Mittelmeerregion typischen *Lithophaga* (Seedatteln etc.) könnte Aristoteles gekannt haben, ihre Eigenart, daß sie

sich quasi in den Fels bohren, erwähnt er jedoch nicht explizit. Es stellt sich angesichts der ähnlichen Anatomie der Kammuscheln mit den übrigen *Bivalvia* allerdings die Frage, ob diese im Hinblick auf die Nahrung nicht doch auch nach der Meinung des Aristoteles zur selben Gruppe gehören wie beispielsweise die Steckmuscheln, schließlich weist er sie in *Hist. an.* IV 4.529 b 6f. als die idealen Beobachtungsobjekte für die Anatomie der Muscheln aus.

Die Binnendifferenzierung in bewegliche und unbewegliche Schaltiere findet sich auch in *De part. an.* IV 7.683 b 8ff., insgesamt gilt die übergeordnete Gattung der Schaltiere für Aristoteles aber als ortsgebunden (683 b 5 μόνιμον ... τὴν φύσιν). Als Ausgleich dafür, daß sie keinen vielteiligen und beweglichen Körper besitzen, sei ihnen die Schale gegeben. Die allgemeine Einstufung der Gattung der Schaltiere als unbeweglich wird in *De inc.* 19.714 b 8ff. weiter begründet. Demnach haben sie in bezug auf das Merkmal der Bewegung eine Zwischenstellung inne: Sie seien als Art verstümmelt, da sie sich ohne Beine bewegen. Insofern bewegen sie sich zwar, aber ‚widernatürlich' (παρὰ φύσιν, b 14). Zum Problem der Klassifizierung als Pflanze oder Tier siehe *De gen. an.* III 11.761 a 15ff.

Wenn Aristoteles nun als Nahrung dieser unbeweglichen Schaltiere Süßwasser (πότιμον) annimmt, ist er dabei von der These bestimmt, daß sich Meerestiere vom im Meer enthaltenen Süßwasser ernähren; diese geht auf vorsokratische Vorstellungen zurück (vgl. Aelian, *NA* IX 64, Empedokles, fr. 31 A 66 D.-K.). Entsprechend behauptet Aristoteles in *Hist. an.* VIII 2.591 b 30ff., daß Aale sich in der Regel von Süßwasser ernähren (vgl. den Komm. ad loc.), außerdem daß die wandernden Herdenfische zur Laichzeit ins Schwarze Meer ziehen, da dessen Süßwassergehalt durch seine vielen Zuflüsse höher sei (*Hist. an*. VIII 13.598 a 30ff. und 598 b 3ff., vgl. 19.601 b 9ff.). Für

Meeresgewächse bestätigt Theophrast, *De caus. plant.* VI 10,1f., daß das Salzige nicht nährend sein kann, sondern daß dafür eine gewisse Süße (γλυκύτητί τινι) verantwortlich ist (vgl. auch ebd. II 5,2 und 6,3). Daß sich die Meerestiere von Süßwasser ernähren müssen, stimmt auch mit den allgemeinen Vorstellungen des Aristoteles über das Meerwasser überein. In *Meteor.* II 2.355 a 32ff. legt er den Verdunstungsprozeß des Süßwassers (τὸ πότιμον καὶ γλυκύ) dar und widerspricht der Annahme, daß das Salzwasser des Meeres der eigentliche Ursprung des Feuchten sei. Vielmehr sei das Wasser (ὕδωρ, hier i.S.v. Süßwasser) das bestimmende Element im Meer: ὃν γὰρ ὁρῶμεν κατέχουσαν τόπον τὴν θάλατταν, οὗτος οὐκ ἔστιν θαλάττης ἀλλὰ μᾶλλον ὕδατος (355 b 2f., vgl. b 15f.). In *Meteor.* I 13.351 a 12ff. weiß Aristoteles von einer unermeßlich tiefen Stelle im Schwarzen Meer an der Kaukasusküste, an der Süßwasser hervorquillt.

Das Süßwasser wird nun von den Schaltieren „durch das Dichte“ (διὰ πυκνῶν) aufgenommen (590 a 20ff.). Damit sind nicht die erdhaften Bestandteile des Meerwassers gemeint, sondern der Mantel der Schaltiere. Sie filtern nach Aristoteles das Süßwasser durch den Mantel hindurch, der ihnen als Membran dient, aus dem Salzwasser heraus, vgl. *De part. an.* IV 7.683 b 21f.: Ἐν ὑμένι δ’ ἐστί, δι’ οὗ διηθεῖ τὸ πότιμον καὶ λαμβάνει τὴν τροφήν.

Die Nahrungsaufnahme der Muscheln vergleicht Aristoteles mit ihrer Entstehungsweise. Schaltiere entstehen durch Urzeugung, wie er in *De gen. an.* III 11.761 b 23ff. ausführt. Diese beruht auf der Erwärmung von Feuchtigkeit, der erdhafte Bestandteile beigemischt sind: θερμαινομένων τῶν σωματικῶν ὑγρῶν (762 a 23, vgl. *Meteor.* II 3.357 b 6ff.); bei den Schaltieren spielt somit die Erwärmung des Meerwassers eine Rolle. Denn die durch Urzeugung entstehenden Lebewesen haben nach Aristoteles keine eigene Wärme, die Funktion der Erwärmung, die bei den übrigen Lebewesen vom Samen der Erzeuger

kommt, übernimmt daher bei ihnen die umgebende Wärme. Auch die Entstehung der Schaltiere beruht also auf einem Verkochungsvorgang, wie er bei der Bildung des Samens der übrigen Lebewesen abläuft. Vgl. *De gen. an.* III 11.762 a 8ff. und b 12ff.

Bei der Entstehung der Schaltiere geht das Erdhafte analog der Bildung von Knochen und Horn bei den Wirbeltieren in die Schale (*De gen. an.* III 11.762 a 27ff. Vgl. die moderne Bezeichnung ‚Exoskelett'). Daher brauchen sie viel Salz zu ihrer Entstehung, in Seen oder in gut trinkbarem Salzwasser entstehen sie nicht (*De gen. an.* III 11.761 b 1ff.). Das Süßwasser wird für den Körper, der sich im Inneren der Schale befindet und Leben (ζωή) besitzt, abgesondert und verwendet (762 a 12f., a 31f., b 16ff. Vgl. auch *De part. an.* IV 1.676 a 33ff. Platon, *R*. 611 Ef. und *Phdr*. 250 C vergleicht die Situation der im Körper eingeschlossenen Seele mit der Muschel).

Dieselbe Sonderung des Süßwassers durch Kochung des Meerwassers geschieht gemäß der vorliegenden Stelle offenbar bei der Aufnahme von Süßwasser als Nahrung. Aristoteles muß sich sowohl für die Nahrungsaufnahme als auch für die Entstehung der Schaltiere vorstellen, daß eine geringe Wärme für diese „Kochung" hinreicht.

Zu der These, daß Muscheln das Salzwasser durch ihren Mantel hindurchfiltern, gelangt Aristoteles einerseits durch gewisse Beobachtungen an der Muschel selbst, andererseits durch Schlußfolgerungen aus dem ihm bekannten Experiment mit dem Wachsgefäß bei Demokrit, auf das er in a 23ff. eingeht (zur Urheberschaft Demokrits vgl. Stückelberger 1982, 22ff., Kullmann 2014a, 155). Beobachtet hat Aristoteles wohl die Egestionsöffnung bei den Muscheln (590 a 28ff., vgl. *Hist. an.* IV 4.529 b 8ff., *De part. an.* IV 5.680 a 24f.), nicht jedoch die Ingestionsöffnung, bzw. hat er diese nicht als solche erkannt. Während jene glatt und deutlich sichtbar ist, ist diese mit

Flimmerhärchen (τὰ τριχώδη … κύκλῳ) verdeckt, von denen er in *Hist. an.* IV 4.529 a 32 spricht. Wahrscheinlich hat er die Ausstoßbewegung beobachtet und konnte diese Öffnung als Ausstromöffnung identifizieren. Da Wasser ausgeführt wird, hat er als Stelle für den Eintritt auf den restlichen Mantel geschlossen, vor dem er vielleicht die Bewegung der Flimmerhärchen gesehen hat. Zu der Beobachtungssituation bei den Ein- und Zweischaligen äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* IV 4.529 a 27ff. Um gute Beobachtungsbedingungen zu gewährleisten, betont er, daß es wichtig sei, erstens größere Exemplare zu betrachten, und zweitens legt er Wert darauf, daß die Tiere leben und sich bewegen, um bestimmte Teile erkennen zu können.

Das Demokritexperiment erwähnt Aristoteles erstmals in *Meteor*. II 3.358 b 34ff. Dort steht es in einem anderen Kontext: Hinsichtlich der oben schon erwähnten Frage, ob das Meer der Ursprung allen Wassers ist, wird die Verdunstung und Kondensation des Meerwassers erläutert. Um die Beimischung von Erdhaftem im Meerwasser zu zeigen, erwähnt er das Experiment mit dem Tongefäß, das mit Wachs beschichtet ist. Die Wand des Gefäßes fungiere als Filter (δι’ ἠθμοῦ), so daß im Inneren Trinkwasser entstehe. Albertus Magnus hat das Gelingen aufgrund von *De gen. an.* II 6.743 a 9f. bezweifelt, Ogle konjizierte in a 24 κεράμινον statt κήρινον, wogegen jedoch die Belege in *Meteor*. II 3.358 b 35ff., Aelian, *NA* IX 64 und Plinius, *Nat.* XXXI 6,70 sprechen. Das Experiment würde wahrscheinlich unter bestimmten Bedingungen funktionieren. Vgl. Stückelberger 1982, 15ff. und 1996, 378ff., Rosner 1994, 30ff., Kullmann a.a.O.; dagegen H. Diels 1905, 310, Balme 1991, 82 Anm. a. Stückelberger hat mehrere Versuche angestellt, einen Entsalzungseffekt mit Tongefäßen zu erzielen. Dabei spiele die Fähigkeit des Tons, „CI-Ionen und Na-Ionen der Salzlösung gegen andere im Ton vorkommende Ionen auszutauschen und

damit Salzwasser bis zu einem gewissen Grade zu entsalzen“ (Stückelberger 1996, 379), eine entscheidende Rolle. Eine Beschichtung des Gefäßes mit Bienenwachs (mit kleinen Aussparungen) führe zu besseren Ergebnissen, da sich die Wirkung des Tons somit nur auf die Flüssigkeit innerhalb des Tongefäßes beschränke. Diese Fähigkeit des Tons ist für die Antike durch Plutarch, *Aetia physica* 5, 913 C bezeugt, der den Entsalzungseffekt Tonröhren zuschreibt, durch die man das Salzwasser laufen ließ. Stückelberger erreichte in seinen Experimenten eine Abnahme des Salzgehaltes um 20%. Eine endgültige Lösung, wie man in der Antike Meerwasser entsalzen konnte, steht noch aus und hängt vermutlich von der Verwendung des richtigen Materials und einer geeigneten Gefäßform ab. Stückelberger konnte aber zeigen, daß das von Aristoteles zitierte Experiment grundsätzlich möglich ist. Unabhängig von Stückelberger hat Roser Experimente durchgeführt und liefert einen ersten Zwischenbericht. Er hält das Gelingen grundsätzlich für „theoretisch möglich“ (Roser 1994, 306), doch fehlen auch ihm genaue Informationen zur Versuchsanordnung. Sein Erklärungsversuch basiert allerdings abweichend von Stückelbergers auf der Annahme einer Umkehrosmose bzw. Hyperfiltration, die in einer Tiefe von 250–500 m zustande kommen könne. Dabei führe der hohe Tiefendruck zu einem Lösungs-Diffusionsvorgang durch eine Membran, die in seinem Experiment eine auf das Tongefäß aufgetragene Bienenwachsschicht darstellte. Das Abseilen und Heraufholen eines Gefäßes in solche Tiefen war jedoch in der Antike nicht möglich (freundlicher Hinweis von W. Kullmann, s. auch Stückelberger 1996, 379). Leroi 2014, 362ff. betont, daß das Demokritexperiment nach modernen naturwissenschaftlichen Standards nicht als Experiment gelten kann.

Aristoteles konnte natürlich nicht über das moderne Wissen verfügen, daß die meisten *Bivalvia* Filtrierer sind und sich von im

Wasser suspendierten Teilchen ernähren (vgl. Westheide-Rieger 2007, I 327), dennoch scheint er zumindest den Ort des Ein- und Ausstroms grob richtig lokalisiert zu haben.

590 a 27f. „Die Seeanemonen ernähren sich von jedem kleinen Fisch, der in ihre Nähe gerät“: Aristoteles bereitet es Probleme, wie er selbst in *De part. an.* IV 5.681 a 35ff. sagt, die Seeanemonen in den von ihm in *Hist. an.* I 6 beschriebenen größten Gattungen unterzubringen. Hier nähert er sie hinsichtlich bestimmter Aspekte an die unbeweglichen Schaltiere an, macht aber gleichzeitig auf Unterschiede aufmerksam.

Von ihrer Ernährungsweise berichtet Aristoteles in *Hist. an.* IV 6.531 b 5ff. ähnliches. Demnach liegt gewissermaßen ein Fangreflex vor, der durch Kontakt mit einem Objekt (wie der Hand eines Tauchers oder einem Fisch) ausgelöst wird: καὶ ἄν τι προσπέσῃ τῶν μικρῶν ἰχθυδίων, ἀντέχεται ὥσπερ τῆς χειρός· οὕτω κἂν προσπέσῃ αὐτῇ ἐδώδιμον, κατεσθίει. Modern unterscheidet man zwischen zwei Phasen des Freßverhaltens bei Seeanemonen, zwischen „prefeeding response“ und „feeding response“. Aristoteles beschreibt letztgenannte. Aufgrund des antiken Kenntnisstandes chemischer Abläufe geht er dabei lediglich von einem mechanischen Auslöser aus, wodurch sich das Freßverhalten aber nicht vollständig erklären läßt. Vgl. dazu Grzimek’s Animal Life Encyclopedia 1,27f. Nach 531 b 7f. gibt es eine Art von Seeanemonen, die sich ablösen kann und Seesterne und Kammuscheln (καὶ ἐχίνους καὶ κτένες) frißt. In 531 b 10ff. werden zwei weitere Arten unterschieden, wovon die kleinere besser zum Verzehr geeignet sei. Man fange sie vor allem im Winter, weil sie dann ein festes Fleisch (σάρκα στιφάν) besitze. Offenbar tauchte man nach ihnen also aus kulinarischen Motiven. Auch Archestratos, fr. 11,7ff. Olson-Sens erwähnt sie als Delikatesse. Vgl. Philippides, fr. 4 PCG, Pythagor. 58 F C 6 (I. 466. 14–15) sowie Davidson 2012, 218, 299 zur Zubereitung in der Gegenwart.

Zum Nahrungsspektrum vgl. Hickman et al. 2008, 413: „Seeanemonen sind carnivor und ernähren sich von Fischen und beinahe jedem sonstigen lebenden (und manchmal auch toten) Tier geeigneter Größe. Einige Arten ernähren sich von winzigen Lebewesen, die sie sich mit Hilfe durch ihre Cilien erzeugter Strömung einstrudeln.“ Eine Ausnahme bildet der sogenannte Anemonenfisch (*Amphirion*) aus der Familie der Riffbarsche, vgl. Hickman et al. 2008, 415: „Jeder andere Fisch, der das Pech hat, mit den Tentakeln der Seeanemone in Berührung zu kommen, hat gute Aussichten, zur Nahrung des Nesseltiers zu werden.“

590 a 28ff. „Sie hat die Mundöffnung in der Mitte: am deutlichsten wird dies bei den großen Exemplaren. Wie die Muscheln, hat sie einen Kanal, wodurch die Nahrung nach außen ausgeschieden wird. Dieser liegt oberhalb“: Seeanemonen haben nur eine Mund-After-Öffnung (Westheide-Rieger 2007, I 145). In *Hist. an.* IV 6.531 b 4 und *De part. an.* IV 5.681 b 8 spricht Aristoteles korrekterweise nur von einer Öffnung (στόμα). Hier ist zusätzlich noch von einem Kanal (πόρος) die Rede, durch den die Nahrung wieder abgeführt wird. Man kann daraus aber nicht schließen, daß Aristoteles die Seeanemonen mit den Seescheiden verwechsle, wie Thompson 1947, 5 meint, da die Parallelen belegen, daß er die ganz mit Schale umkleidete Seescheide (531 a 12ff., vgl. auch 681 a 28ff.) und die nicht zu den Schaltieren zählende Seeanemone mit ihrem fleischigen Körper (531 a 31ff., 681 a 35ff.) gut voneinander zu unterscheiden weiß. Außerdem spricht er hier nicht explizit von zwei Kanälen (πόροι). Vielleicht dachte er bei dem πόρος, der ja kaum sichtbare Abfälle (vgl. 531 b 8f., 681 b 6ff.) heraustransportiert, an den Siphonoglyph dieser Nesseltiere, der eher eine Rinne entlang der Mund-After-Öffnung darstellt. Vgl. Hickman et al. 2008., 412f.: „Die spaltförmige Mundöffnung mündet in einem Schlund (Pharynx). An einem oder beiden Enden der Mundöffnung befindet sich eine cilienbesetzte

Furche, der Siphonoglyph, der sich in den Pharynx erstreckt. Der Siphonoglyph erzeugt eine in den Schlund gerichtete Wasserströmung. Anderswo im Pharynx sitzende Cilien leiten das Wasser wieder nach außen. Die so erzeugte Strömung bringt Sauerstoff heran und trägt Abfallstoffe fort.“ Vgl. auch Westheide-Rieger 2007, I 145.

Auch der Vergleich mit den Muscheln scheint nahezulegen, daß Aristoteles an eine ausfließende Wasserströmung denkt, die bei den Muscheln, die ebenfalls keine deutlich erkennbaren Exkremente hervorbringen (531 a 15), dadurch entsteht, daß sie Nahrungsstrudler sind. Vgl. Westheide-Rieger 2007, 322f.: „Dabei bleiben am Hinterende 2 Öffnungen für den Wasserstrom erhalten – eine ventrale Ingestionsöffnung (Einstromöffnung) und eine dorsale Egestionsöffnung (Ausstromöffnung). ... Oft bilden die Mantellappen am Hinterende röhrenförmige Fortsätze, Siphonen, an deren Spitzen dann die In- und Egestionsöffnungen verlagert werden. ... Die Siphonen können mit einander verwachsen (*Mya arenaria*).“ Siehe auch Hickman et al. 2008, 520f. Gegenüber der seitlichen Lage der ausleitenden Öffnung der Muscheln (*Hist. an.* IV 4.529 b 8ff.) hebt Aristoteles bei den Seeanemonen hervor, daß der ausleitende πόρος oberhalb liegt.

590 a 30ff. „Denn die Seeanemone scheint wie das fleischige Innenleben der Muscheln zu sein und den Felsen als Muschelschale zu benutzen. Auch die Napfschnecken lösen sich ab, wechseln ihren Aufenthaltsort und gehen auf Nahrungssuche“: Das fleischige Innere der Seeanemone hebt Aristoteles auch in *Hist. an.* IV 6.531 a 33f. hervor und weist gleichzeitig darauf hin, daß sie keine Schale habe (vgl. *De part. an.* IV 5.681 a 35ff.). Auch in 531 a 31f. und b 4f. spricht er vom Festhaften an Steinen. Vgl. Hickman et al. 2008, 412: „Anemonen finden sich in den Küstengebieten in aller Welt, insbesondere in wärmeren Gewässern. Sie verankern sich mit Hilfe ihrer

Pedalscheiben an Schalen, Steinen, Treibholz oder jedem anderen geeigneten festen untergetauchten Substrat. Einige graben sich in den Sand oder Schlick ein.“

Der Vergleich mit den Napfschnecken unterstreicht die Zwischenstellung der Seeanemonen zwischen den unbeweglichen und beweglichen Schaltieren. Aristoteles kennzeichnet sie damit als halbsessil, ohne dafür einen Terminus zu besitzen. Die Zwischenstellung soll auch der Hinweis auf den Felsen als Muschelschale verdeutlichen. Das Vermögen zumindest einer Art von Seeanemonen, sich zum Beutefang vom Felsen zu lösen, bescheinigen auch andere Stellen (*Hist. an.* I 1.487 b 12f., IV 6.531 a 31ff., b 7, V 16.548 a 24ff., *De part. an.* IV 5.681 b 3ff.). Vgl. Hickman et al. 2008, 414: „Die meisten Anemonen vermögen auf ihren Pedalscheiben langsam über den Untergrund zu gleiten. Sie können bei der Suche nach kleinen Vertebraten und Invertebraten ihre Tentakel erweitern und strecken.“ Außerdem sind einige Arten in der Lage zu kriechen und zu schwimmen, was wohl als eine Art Fluchtmechanismus zu begreifen ist (ebd.).

Zur Identifikation der λεπάδες als Napfschnecken (*Patellidae*) vgl. Thompson 1947, 147, Fajen 1999, 384. Im Hinblick auf die Fähigkeit, sich zu lösen, werden die Napfschnecken auch in *Hist. an.* V 16.548 a 27 mit den Seeanemonen verglichen (vgl. IV 4.528 b 1). „Eigentlich sind auch, sagt A., die Lepaden sitzende; sie verlassen aber auch ihre Stelle, um auf Nahrung auszugehen.“ (Aubert-Wimmer 1868, 121 Anm. 22).

590 a 33ff. „In der Gruppe der beweglichen [scil. Schaltiere] ernähren sich diejenigen, die Tiere fressen, von winzig kleinen Fischen, wie die Purpurschnecke: denn sie ist ein Fleischfresser, deshalb wird sie auch mit solchen Fischchen geködert. Die anderen [scil. beweglichen Schaltiere] ernähren sich von Meeresgewächsen. Die anderen [scil. von den Beweglichen] ernähren sich von Meeresgewächsen“: Nach der Behandlung

des Freßverhaltens bei beweglichen Schaltieren und den Seeanemonen, die eine Art Zwischenstellung einnehmen, folgt nun die Behandlung der unbeweglichen Schaltiere. Am beweglichsten sind nach Aristoteles die Kammuscheln, die Purpurschnecke schaffe nur kurze Strecken (*Hist. an.* IX 37.621 b 9ff.).

Zur Nahrung der Purpurschnecken äußert sich Aristoteles sonst nur dahingehend, daß regnerische Jahre, in denen sich der Süßwasseranteil des Meeres erhöht, den Purpurschnecken nicht bekommen (*Hist. an.* VIII 20.603 a 12ff.). Außerdem erwähnt er unter bestimmten Umständen (Gefangenschaft) Tang, der auf den anderen Purpurschnecken (?) wächst, als Nahrung sowie ihren Kannibalismus. Siehe dazu den Komm. zu VIII 20.603 a 15ff.

Zu den Arten von Purpurschnecken (*Muricidae*), die eine besondere Bedeutung für die Purpurgewinnung im Mittelmeerraum haben, siehe Thompson 1947, 209, Kullmann 2007, 487f. Zum Nahrungsspektrum siehe Spanier 1986, 467: „dead fish, other live marine snails, bivalves, barnacles, hermit crabs and other types of prey."

590 b 3f. „Die Meeresschildkröten": Im Mittelmeerraum vorkommende Arten von Meeresschildkröten sind die Unechte Karettschildkröte (*Caretta caretta*) und die Suppenschildkröte (*Chelonia mydas*). Die Verbreitung der erstgenannten ist heute wesentlich stärker ausgeprägt, als dies bei der Suppenschildkröte der Fall ist (Fritz 2005, 36). Aristoteles differenziert die beiden Arten nicht näher.

Caretta caretta besitzt Nistplätze vor allem in Griechenland (Fritz 2005, 47). *Chelonia mydas* hat hingegen heutzutage Nistplätze nur im östlichen Mittelmeerbecken, besonders in Zypern und an der türkischen Südküste; doch ist ihr Vorkommen auch im Golf von Patras und aus den Gewässern von Rhodos bekannt, die Gewässer vor der Eurotas-Mündung im Lakonischen Golf der Peloponnes sind als Nahrungsgebiet von

Bedeutung (Fritz 2005, 160f., 171). Über die Verbreitung in der Antike kann man keine sicheren Angaben gewinnen.

Es stellt sich mit Aubert-Wimmer 1868, I 121 Anm. 22 die Frage, warum Aristoteles in die Behandlung der wirbellosen Meeresbewohner einen Passus über die zu den Reptilien zählenden Meeresschildkröten einfügt. Die Muscheln knackenden Meereschildkröten veranschaulichen offenbar einerseits, daß den Muscheln ihre Schale als Schutz dient, andererseits die Grenzen dieses Schutzes gegenüber ihren Freßfeinden. Explizit äußert Aristoteles sich zum Schutz durch die Schale in *De part. an.* IV 7.683 b 9ff. Zudem ist an späterer Stelle in *Hist. an.* VIII 4.600 b 19ff., wo die Meeresschildkröten durch ihre Zugehörigkeit zu den Reptilien von der Systematik her hingehören, ein Rückverweis auf die vorliegende Stelle denkbar. Vgl. dazu den Komm. ad loc.

590 b 4ff. „ernähren sich sowohl von Muscheln (denn sie haben die kräftigste Mundöffnung von allen: was auch immer sie zu fassen bekommt, sei es Stein oder irgendetwas anderes, beißt sie ab und zertrümmert es)“: Dazu ist vorzüglich die Unechte Karettschildkröte in der Lage, vgl. Fritz 2005, 58: „*Caretta caretta* ist ein in erster Linie carnivorer Nahrungsopportunist. Der große und massive Schädel mit seinem dick verknöcherten sekundären Gaumen ist hervorragend zum Zerquetschen von hartschaliger Nahrung, wie Crustaceen und Mollusken, geeignet. Falsche Karetten können selbst Schnecken und Muscheln mit äußerst festem Gehäuse knacken.“ Es gilt aber allgemein, daß die zahnlosen Schildkröten starke Kiefer besitzen, die „mit zähen, verhornten Keratinplatten für das Schnappen von Nahrung ausgestattet“ sind (Hickman et al. 2008, 836).

Die Suppenschildkröte, deren Schneidekanten im Unterkiefer mit Zähnelungen versehen sind, ist in der Regel im juvenilen Stadium karnivor (Fritz 2005, 149, 171), im adulten herbivor, doch

gibt es Hinweise auf karnviore Ernährung im Mittelmeerraum. Vgl. Fritz 2005, 172: „Untersuchungen über die Nahrung von *Ch. mydas* im Mittelmeer fehlen bislang, Isotopenanalysen von türkischen und zypriotischen Suppenschildkröten deuten jedoch darauf hin, daß hier deutlich mehr tierische Nahrung verzehrt wird, als von einer überwiegend herbivoren Tierart zu erwarten wäre (Godley et al. 1998).“

590 b 6f. „als auch, wenn sie an Land geht, von Gras“: Die adulte, herbivore Suppenschildkröte ernährt sich vor allem von Seegewächsen; als Landgewächse, die zu ihrer Ernährungsgrundlage gehören, werden in der Literatur die Wurzeln und Blätter des tropischen Mangrovenbaums und Portulak (*Portulaca*) genannt (Ernst-Barbour 1989, 121, Fritz 2005, 172). Vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, 122 Anm. 22.

Die Falsche Karettschildkröte gilt vor allem als Fleischfresser, es gibt aber Beobachtungen von Falschen Karettschildkröten, die auch Gras zu sich nehmen, vgl. die Auswertung der Mageninhaltsanalysen von 54 Individuen der *Caretta caretta* aus dem westlichen Mittelmeerbecken bei Fritz 2005, 59ff.: „Algen und Seegräser wurden vermutlich nur zufällig beim Fressen von tierischer Nahrung verschluckt (Tab. 9). Bei Kefallinia (Griechenland) wurden allerdings vier adulte ♂♂ beobachtet, wie sie im Flachwasser Miesmuscheln (*Mytilus galloprovincialis*) und interessanterweise auch gezielt das Seegras *Posidonia oceanica* fraßen (Houghton et al. 2000).“ Ernst-Barbour 1989, 125 bezeichnen sie ausdrücklich als omnivor.

590 b 7ff. „Sie leiden aber und gehen oftmals zugrunde, wenn sie an die Oberfläche [scil. des Strandes] gekommen sind und von der Sonne völlig ausgetrocknet werden: Denn sie können sich dann nicht so leicht wieder [scil. ins Meer] zurückbewegen“: Hier geht es vermutlich nicht um ein Sonnenbad an der Meeresoberfläche, das Meeresschildkröten oftmals nehmen. Vgl. Fritz 2005, 81: „Auf See verbringen Falsche

Karetten sehr viel Zeit bewegungslos an der Wasseroberfläche treibend. Sapsford und Riet (1979) beobachteten, daß sich bei einer gefangengehaltenen subadulten *Caretta caretta* die Körpertemperatur beim passiven Treiben an der Wasseroberfläche erhöhte. … Offenbar können die Schildkröten ihre Körpertemperatur dadurch gezielt erhöhen." Daß das Sonnenbad im Wasser jedoch zu Überhitzung und Tod führen kann, ist eher unwahrscheinlich. Vgl. Ernst-Lovich 2009, 40: „High WTs [scil. water temperatures] also affect Caretta, but its critical thermal maximum (CT_{max}) is unknown. It probably seeks out cooler WTs when becoming overheated."

Man muß Aristoteles' Aussage, daß sich die Schildkröten an der Oberfläche befinden (ἐπιπολάζουσαι, b 8), daher auf die Oberfläche des Strandes beziehen und nicht auf die Wasseroberfläche (vgl. den Gebrauch von ἐπιπολάζειν in *Hist. an.* VI 37.580 b 14f.). Dies legt auch der vorangegangene Satz nahe, in dem vom Landgang der Meeresschildkröte die Rede war (ἐξιοῦσα, b 6f.). Plinius, *Nat.* IX 10,35 spricht zwar eindeutig von der Wasseroberfläche, es ist aber fraglich, inwiefern er sich bei seinen Ausführungen auf Aristoteles bezieht. Timotheos von Gaza, *Excerpta ex libris de animalibus* 19,28f. Haupt scheint schon eher Aristoteles zu folgen, wenn er von der Austrocknung durch Sonne an der Küste spricht: ὅτι παρ' αἰγιαλὸν ἐὰν ἐν τῷ ἡλίῳ ξηρανθῇ, οὐκέτι δῦναι εἰς τὴν θάλασσαν. Anders Althoff 1992, 267.

Es gibt zwei mögliche Motive, die Meeresschildkröten veranlassen, an Land zu gehen: einerseits kommen sie dorthin zum Nisten, andererseits zum Sonnen. Die Suppenschildkröte gilt in der Regel als einzige Meeresschildkröte, die zum Sonnen an Land geht. Man geht davon aus, daß sie als Pflanzenfresser gezielt durch das Baden in der Sonne Vitamin D aufnimmt (Ernst-Barbour 1989, 121, Fritz 2005, 172). In Australien sind auch Unechte Karettschildkröten dabei beobachtet worden. Die

Gefahr der Austrocknung besteht vermutlich, wenn die Tiere in irgendeiner Weise auf dem Strand behindert werden (Fritz 2005, 81f., Ernst-Lovich 2009, 40). Vgl. Deckert et al. 2000, 512: „Der Weg über den Strand, das Ausheben der metertiefen Grube, die Eiablage und das Zuscharren des Geleges sind für die Schildkröte [scil. die Suppenschildkröte] eine mühevolle, kräftezehrende Angelegenheit, denn das Tier muß sich zum Luftholen vom Boden abheben. Es stirbt nach wenigen Stunden oder allenfalls Tagen, wenn man es auf dem Trockenen festhält und nicht auf den Rücken wälzt. Trotzdem hat die Suppenschildkröte ebenso wie die Unechte Karette die Angewohnheit, hin und wieder an einer einsamen Uferpartie ein Sonnenbad zu nehmen.“

590 b 9ff. „Auf dieselbe Weise verhält es sich bei den Krebsen [Crustacea]: denn auch diese sind Allesfresser: sie essen Steine, Holz, Seegras sowie Kot, wie z.B. die auf Felsen lebenden Krabben, und gehören zu den Fleischfressern“: Die Behandlung der Lebensweise der Krebse [Crustacea] (μαλακόστρακα, wörtl. ‚Weichschalige‘) reicht bis 590 b 32. Zu den Crustaceen gehören nach *Hist. an.* I 6.490 b 10ff. Langusten (κάραβος) und bestimmte Arten von Krabben (καρκίνος) und Hummern (ἀστακός). Die (größte) Gattung der Crustaceen ist nach Aristoteles „anonym hinsichtlich eines Einzelnamens [Übers. Zierlein]“ (ἀνώνυμον ἑνὶ ὀνόματι), d.h. man kann sie zwar mit dem zusammengesetzten Namen „Weichschalige“ bezeichnen, einen eigenständigen Namen wie beispielsweise für die Gattung der Vögel gibt es nicht (vgl. dazu Kullmann 2007, 199f., 201f., Kullmann 2014a, 139, Zierlein 2013, 240ff.).

Mit der Felsenkrabbe ist vielleicht *Pachygrapsus marmoratus* gemeint, der auch im Mittelmeer vorkommt (zu dieser Art vgl. Campbell 1982, 216f.).

Vgl. zur Nahrung der Crustaceen Füller et al. 2000, 331: „Die Ernährungsweise zeigt eine ähnliche Vielfalt. Es gibt Räuber und

Aasfresser, ausgesprochene Vegetarier, Sand- und Schlickfresser, Filtrierer und sogar saugende Parasiten.“

590 b 12f. „Die Langusten überwältigen sogar große Fische“: Zur Identifikation des κάραβος als Languste (*Palinurus vulgaris*) siehe den Komm. zu VIII 2.590 b 20ff. Inwiefern es stimmt, daß Langusten auch mit großen Fischen fertig werden, ist fraglich. Zumindest einzeln sind sie chancenlos, in Gruppen (Spiralformation) bestehen bessere Möglichkeiten der Verteidigung. Vgl. Childress-Jury 2006, 90: „Recently, a number of studies have explored the behavioural strategies of P. argus alone and in groups when attacked by triggerfish [scil. Drückerfisch (*Balistidae*)] predators. Caribbean spiny lobsters are more likely to come together and remain in a tight outward-facing formation when in the presence of triggerfish predators (Herrnkind et al., 2001). The per capita probability of being killed decreases with increasing group size, suggesting a group-defence benefit above that of the dilution effect (Lavalli & Herrnkind, in preparation). The proximate mechanism underlying this observation appears to be the effectiveness of physically striking the approaching predator with the robust, spiny antennae while producing a rasp from the stridulatory organ. If are removed, the effectiveness of this defensive behaviour is reduced (Bouwma & Herrnkind, in preparation).“ Das von Aristoteles Gesagte läßt sich also nur hinsichtlich des Defensivverhaltens bestätigen. Seine Angaben beruhen vermutlich auf Schlußfolgerungen aus Fischresten, die er im Magen von Langusten gefunden hat. Vgl. Kanciruk 1980, 79: „The infrequent but documented occurrence of fish scales in stomachs may represent change encounters with wounded or recently killed animals, rather than entirely true captures, per se.“

590 b 13ff. „für manche von ihnen kommt es dabei auch in gewisser Weise zu einer dramatischen Wende [Peripetie]: denn

die Polypoden [Kraken] überwältigen die Langusten, so daß die Langusten vor Angst sterben, wenn sie nur merken, daß sie sich im selben Netz in ihrer Nähe befinden. Und die Langusten überwältigen die Meeraale: denn wegen der rauhen Oberfläche [scil. der Langusten] entschlüpfen sie ihnen nicht. Die Meeraale fressen wiederum die Polypoden auf: denn sie [scil. die Polypoden] können wegen ihrer [scil. der Meeraale] glatten Haut nicht mit ihnen [scil. den Meeraalen] umgehen. Alle Cephalopoden sind Fleischfresser“: Der Begriff der Peripetie (περιπέτεια) ist aus der Tragödie bekannt, eine glückliche Situation schlägt in ihr Gegenteil um. Vgl. die Definition in *Poet*. 11.1452 a 22: ἡ εἰς τὸ ἐναντίον τῶν πραττομένων μεταβολή. Es ist bemerkenswert, daß ein solcher Begriff, der eigentlich dem menschlichen Bereich vorbehalten ist (Handeln, Glück und Unglück), an dieser Stelle auftritt. Aristoteles deutet die Übertragung des Begriffs an, indem er zu περιπέτεια das Determinativpronomen τις hinzusetzt. Vgl. den Kommentar zu VIII 12.597 b 23ff. und b 25f. zu den ebenfalls für die aristotelische *Poetik* relevanten Begriffe μιμητής und μιμητικός. Die Peripetie besteht darin, daß die Meeraale (γόγγροι) dem Kraken (πολύπους) eigentlich überlegen sind und dennoch von den Langusten überwältigt werden können, obwohl diese dem Kraken wiederum unterlegen sind. Eigentlich müßten die Meeraale, weil sie den Oktopus besiegen können, auch die Langusten überwältigen.

Bemerkenswert ist weiterhin, daß Aristoteles eine menschliche Eigenschaft wie Angst auch bei Langusten in gewissen Verhaltensweisen wiedererkennt. Langusten (*Palinurus vulgaris*) zeigen nach Buscaino et al. 2010, 427ff. in Gefahrensituationen ein vielgestaltiges „antipredatory behaviour“, bei dem es auch zu Lautäußerungen kommt. Dieses Verhalten beschreibt Aristoteles offenbar gemäß seinen Überlegungen in VIII 1.588 a 20ff. als Angst.

Kraken sind die natürlichen Feinde sowohl von Langusten als auch von Hummern (vgl. das von Gristina et al. 2009 beschriebene Experiment mit Krake und Languste). In der Antike wird an vielen Stellen vom Kampf zwischen Languste und Krake gehandelt (vgl. Opp., *H.* II 389ff.; Plin., *Nat.* IX 62,185; Ael., *NA* IX 25; bei Horapollo II 106 siegt sogar die Languste), bildlich ist dieser z.B. auf einem Mosaik aus der Casa di Arianna, VIII 2, 16, Pompeji, Museo Archeologico Nazionale Neapel, Inv.-Nr. 120177 dargestellt (vgl. Mielsch 2005, 126f.).

Beim Kampf gegen den Meeraal kommt den Langusten ihre rauhe Körperoberfläche zugute, von welcher Aristoteles auch in *Hist. an.* IV 2.526 b 13 spricht. Vgl. dazu Füller et al. 2000, 503: „Sie haben einen annähernd zylindrischen Körper, der überaus reich bestachelt ist, und meist überkörperlange Antennae, deren Grundglieder ebenfalls zahlreiche dicke Stacheln tragen. Da den Tieren große Scheren zur Verteidigung fehlen, ist dieses Stachelkleid ihr einziger Schutz. Vor allem mit den Antennen wehren sie Angreifer ab oder auch Nahrungskonkurrenten, wenn sie sich bei der Mahlzeit befinden.“ Ebenso wie Aristoteles läßt Plin., *Nat.* IX 62,185 den Kraken gegen den Meeraal kämpfen. Bei Aelian, *NA* I 32, IX 25 und Oppian, *H.* II 321ff. sind Muränen die Feinde der Languste. Der Meeraal ist jedoch durchaus ein möglicher Feind, vgl. Brockhaus-Enzyklopädie 12, 331 s.v. Meeraale: „Der *Meeraal* (*Conger conger*) ist in fast allen Meeren heimisch. Er wird 3 m lang und 60 kg schwer. Als Raubfisch ernährt er sich von Fischen, Hummern, Langusten und Tintenfischen.“ Daß aber Langusten Meeraale überwältigen können, scheint eine Verwechslung mit den Hummern zu sein. Zum Kampf des Kraken mit seinen Feinden siehe auch Kilias 1982, 245

Die nachgetragene Information, daß alle Cephalopoden karnivor sind, liefert die Erklärung, warum die zu den

Cephalopoden zählenden Kraken Langusten essen (Balme 1991, 85 Anm. a).

590 b 20ff. „Die Langusten ernähren sich von kleinen Fischen, indem sie sie bei ihren Schlupfwinkeln jagen. Denn sie gibt es auch auf offener See in solchen Lebensräumen, die rauh und steinig sind. An solchen Orten schaffen sie sich nämlich ihre Schlupfwinkel. Was auch immer die Languste zu fassen bekommt, führt sie zum Mund mit der gespaltenen Schere wie die Krabben“: Zum Nahrungsspektrum der Langusten vgl. Kanciruk 1980, 79: „The early literature reflects the long-held belief that spiny lobsters are scavengers, feeding opportunistically upon dead animal material (Crawford and De-Smidt, 1922). ... Palinurids are primarily considered carnivores. In certain habitats they may, in fact, be the major benthic carnivore (Berry, 1977; Davis, 1977). They feed upon various organisms, usually calcareous, but including Porifera, pelecypod and gastropod mollusks, echinoid and asteroid echinoderms, crustaceans, and fish.“

Die Ausführungen zum Jagdverhalten der Langusten dürften hauptsächlich auf Beobachtungen bei Tage beruhen. Langusten sind vorwiegend nachtaktive Tiere, vgl. Füller et al. 2000, 503f.: „Am Tage verstecken sich die Langusten in Höhlen und Spalten, besonders häufig sind sie auf Korallenriffen mit ihren vielen natürlichen Schlupfwinkeln und lassen nur die langen und am Ende dünnen Antennen im Wasser spielen, um ihre unmittelbare Umgebung dauernd unter Kontrolle zu haben. ... In der Nacht gehen die außerordentlich prächtig gefärbten Tiere auf Nahrungssuche. Sie verzehren alle Lebewesen, die sie mit ihren unbewaffneten Beinen überwältigen und zerrupfen können, vor allem Schnecken, Muscheln und Stachelhäuter, aber auch Aas.“

Es stellt sich die Frage, was in b 25 mit der „gespaltenen Schere“ (τῇ δικρόᾳ χηλῇ) gemeint sein kann. Wenn es richtig ist, daß unter dem κάραβος die Languste (*Palinurus vulgaris*) zu

verstehen ist, während der griechische Name ἀστακός den Hummer (*Homarus grammarus*) bezeichnet, kann damit eigentlich nicht die große Schere des Hummers (*Chelipedium*) gemeint sein. Zur Identifikation der Languste vgl. Meyer 1855, 237ff., bes. 239ff., Kullmann 2007, 672f. zu 683 b 26ff. Offenbar unterliegt Aristoteles hier aber einem Irrtum und schreibt auch den Langusten ein *Chelipedium* zu (vgl. Kullmann 2014a, 272ff.). Der Fehler ist erstaunlich, weil Aristoteles sonst die Langusten genau kennt (vgl. Meyer 1855, 240ff., Aubert-Wimmer 1865, I 152, Thompson 1947, 102f., Kullmann a.a.O.). Der Ausdruck χηλή (eigentl. ‚Huf, Klaue', vgl. LSJ s.v. I 1–2) kann zwar wie in *Hist. an.* IV 2.525 b 15ff. ganz allgemein die Endgliedmaßen bestimmter *Decapoda* wie Hummer, Langusten und Krabben bezeichnen, durch deren Besitz sie sich von den Garnelen unterscheiden (*De part. an.* IV 8.684 a 14f.). Jedoch läßt die vorliegende Stelle keine andere Deutung zu, als daß eine wirkliche Schere gemeint ist, insofern Aristoteles auf χηλή das Attribut δίκροος (‚gespalten') bezieht. Nur für das Weibchen der *Palinuridae* trifft zu, daß deren 5. Laufbein mit einer *Subchela* endet (vgl. Gruner 1993, 999). Diese kann jedoch nicht gemeint gemeint sein, insofern Aristoteles hier von Nahrungsaufnahme spricht.

Denselben Fehler begeht Aristoteles auch in *De part. an.* IV 8.683 b 31ff., wo er von der Ähnlichkeit von Krabben und Langusten spricht, insofern sie Scheren zum Greifen benutzen. Interessanterweise handelt es sich aber nicht um einen Irrtum, der sich auf eine gänzliche Unkenntnis der Langustenextremitäten zurückführen läßt. Denn Aristoteles macht an anderer Stelle die richtige Angabe, daß sich Hummer und Langusten dadurch unterscheiden, daß die Hummer Scheren besitzen. Vgl. *Hist. an.* IV 2.525 a 32: οὗτοι [scil. οἱ ἀστακοί] δὲ διαφέρουσι τῶν καράβων τῷ ἔχειν χηλάς. Offenbar ist Aristoteles an den fehlerhaften Stellen selbst durcheinandergekommen.

Da Langusten und Hummer unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum haben, weist Aristoteles in *Hist. an.* V 17.549 b 13ff. auf verschiedene Orte hin, wo man diese beobachten kann: Während der Hellespont (vgl. Archestratos, fr. 25,5 Olson-Sens) und Thasos aufgrund der rauhen und felsigen Beschaffenheit ideale Bedingungen für Hummer bieten, finden sich Langusten um Sigeion und Athos.

590 b 25ff. „Sie geht zwar naturgemäß vorwärts, wenn sie furchtlos ist, indem sie die Antennen seitlich hängen läßt. Wenn sie aber erschreckt wird, flieht sie rückwärts und schleudert [scil. ihre Antennen] weit [scil. nach vorn]“: Zum Verteidigungsverhalten gegen artfremde Angreifer vgl. Kanciruk 1980, 83f.: „Although the palinurids are protected from small, weak, or slow predators by their spiny exoskeleton and their characteristic tailflap retreat, and many of the larger or more powerful organisms are able to overcome these defenses. ... Principle methods of palinurid defense include prodding or raking with the antennae while moving towards the intruder, retreating into the den, quick tail flapping and rearward retreat (for a maximum distance of 10–50 meters until apparently abdomenal muscle fatigue), creation of a turbid water cloud by tail flapping ..., bracing within the den using the pereiopods and cephalothoric spines to engage the den walls and substrate, autospasy and autotomy of appendages, queuing and pod formation on open substrate ..., and perhaps symbiotic den cohabitation ....“

590 b 28ff. „Sie kämpfen gegeneinander mit den Antennen wie die Widder, heben sich in die Höhe und schlagen sich. Sie werden oft zusammen mit ihren Artgenossen beobachtet und dicht gedrängt wie eine Herde“: Aristoteles macht die bemerkenswerte Beobachtung, daß es bei den Langusten zu aggressivem bzw. agonistischem Verhalten unter Artgenossen kommt, obwohl ihr Herdentiersein, das sie von den Hummern

unterscheidet, auf eine hohe Sozialität hinweist. Diese Diskrepanz wird auch in modernen Untersuchungen bemerkt, vgl. Phillips 2006, 91 und Atema-Cobb 1980, 439. Plin., *Nat.* IX 30,95 und Aelian, *NA* IX 25 erwähnen zwar das aggressive Verhalten unter Artgenossen, nicht jedoch das Herdentierverhalten.

Evolutionsbiologisch gesehen ist das Fehlen der Scheren bei den *Palinuridae* verantwortlich für ihr ausgeprägtes Sozialverhalten. „Dicht gedrängt" (ἀθρόοι, b 30) kann in diesem Zusammenhang bedeuten: a) daß Langusten sich ihre Höhlen mit Artgenossen teilen: es wurden 2 bis 50 Exemplare in einer Höhle beobachtet (vgl. Atema-Cobb 1980, 437, 439), oder b) daß Langusten dicht gedrängt in Verteidigungsituationen gegen artfremde Angreifer z.B. in Spiralformation agieren (vgl. Childress-Jury 2006, 95).

Zum Aggressionsverhalten unter Artgenossen vgl. die modernen Ausführungen von Atema-Cobb 1980, 433f.: „When approached, a lobster may either assume a similar posture or avoid the approaching animal by walking away low on its legs with tail curled. During the approach one or both lobsters may *antenna point* [nach S. 45, Tab. III (Units of Agonistic Behavior Described for Panulirus) definiert als „Direction of one or both second antennae toward another animal or object"] or *antennule point* [ebd.: „Direction of one or both first antennae (chemosensory) toward another animal or object"] at the other. The general pattern of these postures is very similar to the ones seen in clawed lobster aggressive behavior (J.S. Cobb, personal observation)." Zu anderen Verhaltensweisen siehe ebd. 433ff., bes. Fig. 4 auf S. 433 und Tab. III auf S. 435.

590 b 32ff. „Innerhalb der Gruppe der Cephalopoden sind die Theutiden [Kalmare] und die Sepien auch den großen Fischen überlegen": Zur Identifikation der τευθίς als Kalmar (*Loligo vulgaris*) und der σηπία als Gewöhnlicher Tintenfisch

(*Sepia officinalis*) vgl. Scharfenberg 2001, 99ff., 109ff. Vgl. auch den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.

Nach Kilias 1982, 228f. ergreifen die meisten Cephalopoda nur große Beute. Zum Beuteverhalten des Kalmars äußert sich Aristoteles sonst nicht. Vgl. Westheide-Rieger 2010, II 361: „*Loligo forbesi*, Nordischer Kalmar (*Loliginidae*) ... jagt in Schwärmen mit koordinierten Bewegungen Fische."

Über die Sepia sagt Aristoteles in *Hist. an.* IX 37.622 a 1ff., daß sie mit langen, ausgestreckten Armen nicht nur kleine Fische, sondern auch die Meeräsche fängt (vgl. den Komm. ad loc.). Außerdem wechsele sie nach Angaben einiger ihre Farbe beim Fischfang wie der Krake (622 a 11ff.). Vgl. auch Westheide-Rieger 2010, II 361 zur *Sepia officinalis*: „bei Belästigung (Fische, Vögel, Meeressäuger) stößt sie den Inhalt ihres großen Tintenbeutels aus."

591 a 1ff. „Die Polypoden [Kraken] sammeln vor allem Muscheln, entnehmen ihnen ihr Fleisch und ernähren sich davon; deshalb erkennen auch diejenigen, die sie jagen, ihre Schlupfwinkel an den Schalen": In *Hist. an.* IX 37.622 a 5ff. bringt das Sammelverhalten des Polypous ihm die Bezeichnung eines guten Wirtschafters (οἰκονομικός) ein: er sammle (συλλέγει) alles in seinem jeweiligen Schlupfwinkel. Wenn er das Brauchbarste (τὰ χρησιμώτατα) aufgezehrt habe, werfe er Schalen (τὰ ὄστρακα) und Hüllen (τὰ κελύφια) der Krebse (καρκίνων) und Schaltiere (κογχυλίων) und die Gräten der Fische fort.

Vgl. Scharfenberg 2001, 139f.: „Er [scil. der Gewöhnliche Krake (*Octopus vulgaris*)] lebt in Höhlen oder Steinwällen, die er sich selbst baut, wozu er mit Hilfe seiner Saugnäpfe Steine zusammenträgt und anhäuft. Darin lauert er Krebsen und Fischen auf, wobei er durch die Chromatophoren seine Hautfarbe sehr gut an seine Umgebung anpassen kann. Er ernährt sich außerdem noch von Muscheln. Er kann selbst große

Hummer überwältigen und geschlossene Muschelschalen mit seinen Saugnäpfen auseinanderreißen. Bei der Verfolgung einer Krabbe verlässt er sogar das Wasser, um das Tier auf dem Trockenen weiterzuverfolgen. Wenn er die weichen Teile dieser Beutetiere aufgefressen hat, befördert er die Schalen vor seine Behausung, wo sich oft größere Mengen solcher Überreste ansammeln.“ Vgl. auch Kilias 1982, 222ff. Zur Identifizierung des πολύπους als Gewöhnlichen Kraken siehe Scharfenberg 2001, 131ff., bes. 143f.

591 a 4 „Was aber einige sagen, daß er sich selbst frißt, ist falsch, sondern es haben einige Tentakel, die von Meeraalen abgefressen wurden“: Das Phänomen der Autophagie läßt sich entgegen der Meinung des Aristoteles in der Empirie tatsächlich beobachten, der gewöhnliche Krake zeigt vor allem als Reaktion auf kaltes Wetter und Streß dieses Verhalten. Es ist wahrscheinlich, daß der Krake nur Körperteile frißt, die ohnehin schon absterbend sind (Lane 1957, 31, 71, 84, Scharfenberger 2001, 133).

Aristoteles richtet sich in seiner Kritik gegen zweifelhafte, märchenhafte Erzählungen, wie wir sie bei Hesiod, *Op*. 520ff. fassen können. Er wird gute Gründe haben, warum ihm das in der Tradition Überlieferte nicht einleuchtet, nennt sie aber nicht explizit. Vgl. Scharfenberg 2001, 140: „Da sich aber auch in den Mägen der Muränen sehr häufig Teile von Octopus-Armen finden, nehme ich an, dass Aristoteles die volkstümlichen Kenntnisse über die Autophagie des πολύπους auf Grund von solchen konkreten Beobachtungen korrigiert hat.“

Plinius, *Nat.* IX 29,87 spricht korrekt vom Nachwachsen der abgebissenen Tentakel (Nesis 1982, 84). Zu den Meeraalen als Feinde des Kraken siehe VIII 2.590 b 18.

591 a 7ff. „Die Fische ernähren sich alle von ihren Eiern, wenn die Zeit dafür gekommen ist, ansonsten nehmen sie aber nicht alle dieselbe Nahrung zu sich“: Aristoteles ist bei der

Behandlung der Ernährungsweisen immer zunächst bemüht, Aussagen über die gesamte Gattung zu machen, indem er Nahrungsgewohnheiten sucht, die einer möglichst großen Gruppe gemeinsam sind. Konnte er im vorigen noch zu den Schaltieren, Krebsen [Crustacea] und Cephalopoden einigermaßen allgemeine Aussagen erzielen, muß die Gattung der Fische nun schon wesentlich differenzierter betrachtet werden. Bei ihnen lassen sich als gemeinsamer Nenner nur die Fischeier zur Laichzeit ausmachen, ansonsten sind die Nahrungsgewohnheiten von Art zu Art verschieden.

Das Essen der eigenen Fischeier bezeichnet Aristoteles offenbar nicht als Kannibalismus bzw. als karnivore Ernährungsweise, da er davon ausgeht, daß die gegessenen Eier nicht befruchtet sind. Der hier von ihm verwendetete Begriff für die Fischeier (κύημα) meint gewöhnlich nicht den Laich, sondern den (unbefruchteten) Rogen der Weibchen (*De gen. an.* I 13.719 b 33, III 7.757 a 16, *Hist. an.* VI 13.567 a 26f., vgl. aber auch den Komm. zu VIII 14.599 b 24ff., VIII 29.607 b 34ff. und IX 37.621 a 20ff.). Siehe Kullmann 2007, 676 zu 684 a 22ff. An anderen Stellen spricht Aristoteles entweder vom Schlucken des Rogen (ᾠά) beim Männchen oder der Milch (θορός) beim Weibchen und wehrt sich gegen die Ansicht von Fischern, die die Märchen des Herodot (vgl. Hdt. II 93,2) wiedergeben, daß die Befruchtung durch das Schlucken der Milch (θορός) geschehe (*De gen. an.* III 5.756 a 5ff., 756 b 4ff., vgl. *Hist. an.* V 5.541 a 11ff.). Er betont hingegen, daß das Schlucken der Milch (θορός) der Ernährung wegen geschehe und nicht wegen der Paarung (756 b 10ff.). Auch die vorliegende Stelle dürfte somit noch als Reflex der Herodot-Kritik zu werten sein.

Das Schlucken der Eier (ᾠά) führt Aristoteles in *Hist. an.* VI 13.567 a 31ff. auf einen natürlichen Kontrollmechanismus zurück, damit sich die Art nicht zu stark vermehre. Auch die übermäßige Produktion des männlichen Samens beobachtet er.

Der Überschuß, der nicht der Befruchtung diene, diene dem Wachstum der schon befruchteten Eier (*De gen. an.* III 7.757 a 22ff.).

Nach modernen Erkenntnissen reguliert die Natur durch die Überproduktion von Laich (bei bestimmten Arten) die Ernährung und den Fortbestand der Art aufgrund des eingeschränkten Nahrungsspektrums im adulten Stadium, vgl. Reichholf-Steinbach 1992, 236f.: „Die Anzahl der Eier, die Kabeljau, Wittling, Stör oder Steinbutt zur Fortpflanzungszeit in das Meer absetzen, geht in Millionenhöhe. Zur eigentlichen Vermehrung sind diese hohen Eizahlen nicht gedacht. Vielmehr dient der Nachwuchs den Heranwachsenden der eigenen Art als Nahrung. ... Doch nicht nur Kabeljaus hinterlassen so viele Eier. Ihm eifert der Stör nach mit ebenfalls sechs Millionen Stück. Auch Aalquappe, Makrele, Hering oder Scholle produzieren Nachwuchs in unvorstellbaren Mengen. Pro Kilogramm Körpergewicht strömt ein Weibchen zwischen 150 000 und einer Million Eier ins Wasser. ... Eine Makrele beispielsweise vervielfacht ihr Körpergewicht in den ersten drei Wochen um den Faktor 400, in den ersten eineinhalb Monaten gar um das Zigzehntausendfache. Doch haben die ursprünglich milimeterlangen Fischlein einmal Zentimetergröße erreicht, wird das passende Beutespektrum zunehmend enger. Aus energetischen Gründen lohnt die Jagd auf sehr kleines Futter wie das Plankton einerseits nun nicht mehr, andererseits fehlen aber genügend größere Beutetiere. Die Jungfische müssen wohl verhungern, wären da nicht die jüngeren Artgenossen in geeigneter Größe. Ein Blick quer durch das Fischreich zeigt, daß die erfolgreiche Jagd auf kleinere Verwandte auch später die Überlebenschancen wesentlich mitbestimmt: Kabeljau, Köhler, Hering, Wittling, Sardinen und viele andere Hochseefische sind für ihre kannibalischen Gelüste bekannt. Eier und Heranwachsende der eigenen Art müssen unter anderem deswegen auch weiter auf ihrem Speiseplan

stehen, weil es im offenen Meer für Räuber – außer kleinen Fischen – keine größeren Nahrungsvorräte gibt. Der Nachwuchs ist demnach eine Art ‚eiserne Ration' für Notzeiten. So betrachtet, sind auch die ungewöhnlich hohen Gelegezahlen beispielsweise des Kabeljaus sinnvoll. Aus Elternsicht stellen überzählige Junge einen ökologischen Gewinn dar: lohnenswerte Beute in allen benötigten Größenstufen."

591 a 9ff. „Die einen von ihnen sind ausschließlich Fleischfresser, wie beispielsweise die Selachier, die Meeraale, die Channai [Sägebarsch oder Schriftbarsch], die Thunfische, die Wolfsbarsche, die Sinodontes [Meerbarschart], die Amiai [vermutlich Blaufisch], die Orphoi [Zackenbarsch] und die Muränen": Aristoteles behandelt hier zunächst die ausschließlich karnivoren Fischarten, bevor er zu denjenigen übergeht, deren Ernährung auch andere Nahrung einschließt, was durch einen Exkurs (von 591 a 18 bis 591 b 4) über die einzigen Vegetarier unter den Fischen, die Meeräschen, unterbrochen wird.

In *Hist. an.* VIII 19.602 a 20ff. weiß Aristoteles, daß auch die räuberischen Fischarten von Orten profitieren, an denen viel Tang wächst, da sie dort fette Beute an hauptsächlich Tang fressenden Fischen vorfinden.

Zum Freßverhalten der Selachier vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 21ff. Dem aristotelischen Ausdruck Selachier (σελάχη) entsprechen die modernen Taxa Haie und Rochen aus der Klasse der Knorpelfische (*Chondrichthyes*). Zu den allgemeinen Merkmalen dieser Untergruppe innerhalb der Größten Gattung der Fische gehören laut Aristoteles ein knorpeliges Skelett, unverborgene Kiemen und Oviviparie. Vgl. dazu Kullmann 2007, 442 zu 655 a 24, 612ff. zu 676 a 36ff, Zierlein 2013, 196 zu 489 b 1f., 202ff. zu 489 b 10f., 479f. zu 504 b 35ff.

Folgende Haiarten kommen bei Aristoteles vor: ἀκανθίας (Dornhai, vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 15ff.), ἀλώπηξ (Fuchshai [*Alopias vulpinus*]. Vgl. den Komm. zu IX 37.621 a 12ff.), ἀστερίας

(vgl. *Hist. an.* V 10.543 a 17, wörtl. ‚Gesternter'. Thompson 1947, 19 vermutet entsprechend dem Namen den Großgefleckten Katzenhai [*Scyliorhinus stellaris*]), γαλεὸς ὁ λεῖος (Gewöhnlicher Glatthai [*Mustelus mustelus*]. Vgl. Kullmann 2007, 613), κύων (vgl. *Hist. an.* VI 11.566 a 31. Nicht näher bestimmbare Haiart. Vgl. Thompson 1947, 136 und Fajen 1999, 352), ῥίνη (vermutlich Stechrochen- oder Adlerrochenart, siehe den Komm. zu IX 37.620 b 29ff.), σκύλια (wörtl. Hundshaie = Kleingefleckte Katzenhaie [*Galeorhinus* sive *Scyllium canicula*], Beiname νέβριος. Vgl. Kullmann 2007, 613, Zierlein 2013, 202).

Außerdem sind ihm folgende Rochenarten bekannt: ἀετός (vgl. *Hist. an.* V 5.540 b 18. Vermutlich der Gewöhnliche Adlerrochen [*Myliobatis aquila*] nach Thompson 1947, 3, nach Fajen 1999, 334f. der Afrikanische Adlerrochen [*Pteromylaeus bovinus*]), βατίς (vgl. *Hist. an.* VI 10.565 a 22, 27, 567 a 13. Vermutlich ein Fisch aus der Familie der echten Rochen [*Rajidae*], vgl. Fajen 1999, 338, Kullmann 2007, 613, Zierlein 2013, 199f.), βάτος (vermutlich Stechrochen- oder Adlerrochenart, vgl. den Komm. zu VIII 15.599 b 27ff. und IX 37.620 b 29ff.), βοῦς (vgl. *Hist. an.* V 5.540 b 17, VI 12.566 b 4. Vermutlich der Teufelsrochen [*Mobula mobular* Bonnaterre] nach Thompson 1947, 34f., Fajen 1999, 339), λάμια (unbestimmbare Art, vgl. den Komm. zu IX 37.621 a 19ff.), λειόβατος (vgl. *Hist. an.* II 15.506 b 9, VI 11.566 a 32. Nach Aubert-Wimmer 1868, 147 Nr. 95 und Thompson 1947, 147 ein Glattrochen [*Dipturus batis*], Identifizierung jedoch unsicher nach Zierlein 2013, 511f.), νάρκη (Marmor-Zitterochen, vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 11ff.), ῥινόβατος (vgl. *Hist. an.* VI 11.566 a 28, II 7.746 b 6. Vermutlich ist eine Art der Geigenrochen [*Rhinobatidae*] gemeint, vgl. Thompson 1947, 222f., Kullmann 2007, 752), τρυγών (Stechrochen, vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 12f. und IX 37.620 b 23f.). Vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 123f. Seltsamerweise zählt Aristoteles auch den βάτραχος (Anglerfisch) zu den Selachiern, siehe dazu den Komm. zu IX

37.620 b 11ff. Ausnahmen für Oviviparie im Mittelmeer sind nach Aristoteles die oviparen βατίδες (echte Rochen [*Rajidae*]) und die σκύλια (Kleingefleckte Katzenhaie), beim glatten Hai (γαλεὸς λεῖος) kennt er die Dottersackplazenta und seine Viviparie (vgl. Kullmann 2007, 613f. zu 676 a 36ff.).

Die hier aufgezählten Knochenfische (*Osteichthyes*) sind ebenfalls allesamt karnivor: es handelt sich um den Meeraal (γόγγρος) (*Conger conger*, L.) (Thompson 1947, 49f.; Fajen 1999, 341. Vgl. Whitehead et al. 1986, II 569: „Food: fishes, crustaceans and cephalopods.“); die Channe (χάννη), worunter entweder der Sägebarsch (*Serran[ell]us cabrilla*, L.) oder der Schriftbarsch (*Serran[ell]us scriba*, L.), beide aus der Familie der *Serranidae* vermutet wird (Thompson 1947, 283; Fajen 1999, 376. Vgl. Whitehead et al. 1986, II 790: „Food: fishes and invertebrates.“, II 792 zum Schriftbarsch: „Food: fishes and crustaceans.“); der Thunfisch, wobei die hier gebrauchte feminine Form θυννίς (wie die maskuline Form θύννος) die allgemeine Bezeichnung für Thunfische (*Scombridae* [*Thunnidae*]), besonders den Großen oder Roten Thun (*Thunnus thynnus*, L.) darstellt (Thompson 1947, 79ff.; Fajen 1999, 345. Vgl. Whitehead et al. 1986, II 997: „Food: many kinds of fishes, crustaceans and cephalopods.“); den Gemeinen Wolfsbarsch (λάβραξ) (*Dicentrarchus labrax*) aus der Familie der *Serranidae* (Thompson 1947, 140ff., Fajen 1999, 353. Vgl. Whitehead et al. 1986, II 794: Food: „chiefly shrimps and molluscs, also fishes.“ Vgl. Zierlein 2013, 209 zu 489 b 24ff.: „Strömberg 1943, 34f. zufolge handelt es sich bei dem Namen λάβραξ um eine die Gefräßigkeit des Wolfsbarschs charakterisierende Ableitung von λάβρος ‚raubgierig‘.“); den Sinodon (vermutlich ein Fisch aus der Familie der *Serranidae*, siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 5ff.). Vgl. Whitehead et al. 1986, II 780 allgemein zu den *Serranidae*: „Carnivorous, predators on fishes and invertebrates.“; die Amia (ἀμία) (nach Lytle 2016 der Blaufisch [Pomatus saltatrix] aus der Familie der *Pomatidae*

[freundlicher Hinweis von K. Epstein], der die bisherige Identifizierung als Atlantischer Bonito bzw. Pelamide (*Sarda mediterranea* Jordan et Gilbert = *Sarda sarda* Bloch aus der Familie der *Scombridae* bei Thompson 1947, 13, Fajen 1999, 336 in Frage stellt). Vgl. Whitehead et al. 1986, II 129 zum Blaufisch: „Food: fishes, crustaceans, cephalopods.“; der Orphos (ὀρφός) (zu diesem vgl. Fajen 1999, 360: „Siehe Mair in seiner Anmerkung zu 1. 142. Darnach der Braune Zackenbarsch = *Serranus gigas* Cuvier et Valenciennes = *Epinephelus guaza* L. aus der Familie der Säge, Zacken- oder Meerbarsche (*Serranidae*). Nach Thompson [scil. Thompson 1947, 187f.] überdies der (Atlantische) Wrackbarsch = *Polyprion americanus* Schneider = *Polyprion cernium* Valenciennes aus derselben Familie.“ Vgl. Whitehead et al. 1986, II 786 zum Braunen Zackenbarsch: „Food: mainly cephalopods, also fishes and crustaceans.“, ebd. II 789 zum Wrackbarsch: „Food: crustaceans and molluscs, also fishes.“); die Muräne (μύραινα) (*Muraena helena*, L.) aus der Familie der *Muraenidae* (Thompson 1947, 162ff., Fajen 1999, 357. Vgl. Whitehead et al. 1986, II 544: „Food: carnivorous, mainly cephalopods and fishes.“).

591 a 12f. „Die Meerbarben ernähren sich von Seegras, Muscheln, Schlamm und sind Fleischfresser“: Die Meerbarben gehören also nicht mehr zu den ausschließlich karnivoren Fischen. Auch in *Hist. an.* IX 37.621 b 6ff. wird die Abhängigkeit der Meerbarbe von der karnivoren Lebensweise stark abgeschwächt (anders Balme 1991, 89 Anm. a, vgl. den Komm. ad loc.). Dort wird sie zusammen mit anderen hauptsächlich vegetarisch lebenden Fischen genannt, die aufgrund ihrer Lebensweise im Gegensatz zu den karnivoren Fischen nicht wandern müssen, um die gleichen Lebensbedingungen herzustellen, die an ihrem Geburtsort vorliegen. Auch Aelian, *NA* II 41, Oppian, *H.* III 432–42 und Plinius, *Nat.* IX 17,64 bestätigen für die Meerbarbe eine gewisse Anspruchslosigkeit bei der

Nahrungssuche. Es wird ihre Gefräßigkeit hervorgehoben, die sich vor allem auf übelriechende Nahrung richte. Auch Aas von Menschen und Fischen lasse sie nicht aus.

Zur Identifikation der τρίγλη als Meerbarbe vgl. Thompson 1947, 264ff., Fajen 1999, 373. Aus der Familie der Meerbarben (*Mullidae*) kommen zwei Arten in Frage, die (Rote) Meerbarbe (*Mullus barbatus* L.) und die Gestreifte Meerbarbe bzw. Streifenbarbe (*Mullus surmuletus* L.). Vgl. Whitehead et al. 1986, II 878 zur (Roten) Meerbarbe: „Food: small benthic invertebrates (crustaceans, worms, molluscs)", ebd. II 879 zur Streifenbarbe: „Food: entirely composed of bottom organisms (crustaceans, chiefly shrimps and amphipods, polychaetes, molluscs and benthic fishes) except during their pelagic life (larval crustaceans and copepods)." Siehe auch den Komm. zu VIII 2.591 b 18ff.

591 a 13ff. „Der Daskillos ernährt sich von Schlamm und Kot, der Skaros [Papageifisch] und Melanouros [Brandbrasse] ernähren sich von Tang": Daskillos, Skaros und Melanouros ernähren sich nach Aristoteles nicht ausschließlich von den erwähnten Dingen, sondern gemeint ist, daß sie grundsätzlich auch Fleisch fressen; er beschränkt sich hier darauf, nur die charakteristischen Nahrungsgewohnheiten zu nennen. Dies erhellt sich aus *Hist. an.* VIII 2.591 a 17ff., wo als einzige nicht fleischfressende Fische die Meeräschen genannt werden. Auch Oppian, *H.* II 642ff. räumt nur den Meeräschen diesen Status ein, wohingegen Plinius, *Nat.* IX 17,62 diesen Sonderstatus auf den Skaros (Papageifisch) überträgt.

Aristoteles führt hier zwar nur Seegras als Nahrung des Skaros an, negiert aber wie gesagt keineswegs, daß er auch Fleisch frißt, wie Athenaios VII 319 e bestätigt: τὸν σκάρον Ἀριστοτέλης φησὶ ... εἶναι ... καὶ σαρκοφάγον. ... χαίρει δὲ τῇ τῶν φυκίων τροφῇ· διὸ καὶ τούτοις θηρεύεται. Vgl. auch Diphilos von Siphnos (ap. Ath. VIII 355 c), der den Skaros als Jäger der Meeresschneckenart λαγώς (Marmorierter Seehase, vgl.

Thompson 1947, 142f.) kennt, was wohl für den Papageifisch zutreffend ist (Radcliffe 1969, 164). Aristoteles geht offenbar davon aus, daß der Skaros zu einem geringen Prozentsatz Tierisches zu sich nimmt, und zählt ihn daher nicht zu den reinen Vegetariern. Auch seine das Gebiß des Skaros betreffenden Beobachtungen anderenorts ändern nichts daran: Während das Geschlecht der Fische in der Regel über seine scharfen und ineinandergreifenden Sägezähne (καρχαρόδους) charakterisiert wird (vgl. *Hist. an.* II 1.501 a 21ff., *De resp.* 11.476 b 10f.), bilde der Skaros laut Aristoteles die einzige Ausnahme unter den Fischen, da er diese nicht besitze (*Hist. an.* II 13.505 a 28 und *De part. an.* III 1.662 a 6f.). Jedoch scheinen nach *De part. an.* III 14.675 a 1ff. noch einige andere Fische zur Gruppe derjenigen ohne Sägezähne zu gehören. Athenaios (VII 319 e = Arist., fr. 233 Gigon) hingegen unterläuft ein Fehler, wenn er den Skaros bei Aristoteles als mit Sägezähnen ausgestatteten Fisch ausweist (vgl. Radcliff 1969, 165 Anm. 1). Zu den molariformen Schlundzähnen des Papageifisches siehe Kullmann 2007, 494. Aus der Beschaffenheit des Mundes resultiert eine Mundbewegung bei der Nahrungsaufnahme wie bei den Wiederkäuern, die ihm offenbar den Beinamen μήρυξ (‚Wiederkäuer') einbrachte. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.591 b 22 und IX 50.632 b 8ff.

Der Fischname Daskillos (δάσκιλλος) ist Hapax legomenon und nicht identifizierbar (Thompson 1947, 52). Der Melanouros (μελάνουρος) wird gewöhnlich als Brandbrasse (*Oblada melanura* L.) bestimmt (Thompson 1947, 159f.; Fajen 1999, 356). Zur Identifizierung des Skaros (σκάρος) als Papageifisch (*Euscarus cretensis* L. = *Scarus cretensis* L.) aus der Familie der *Scaridae* bzw. *Callyodontidae* vgl. Thompson 1947, 238; Fajen 1999, 367; Kullmann 2007, 493 zu 662 a 6f. Der Papageifisch ist der einzige im Mittelmeer vorkommende Vertreter aus der Familie der *Scaridae* (vgl. Riedl 1983, 699 m. Abb.). Nach

Archestratos, fr. 14,1–3 Olson-Sens war der Skaros ein Speisefisch, der auch in Byzantion vorkommt und so groß wie ein Schild ist. Vgl. Olson-Sens 2003, 69. Zu seiner Abwesenheit im Euripos bei Pyrrha siehe den Komm. zu IX 37.621 b 15ff. Nach Radcliff 1969, 160 wurde er in römischer Zeit im Tyrrhenischen Meer angesiedelt.

591 a 15ff. „die Salpe [Goldstriemen] von Kot und Tang, aber auch von Prasion [Andorn?]; als einziger unter den Fischen wird sie mit Kürbis geködert“: Auch über die Salpe ist nicht ausgesagt, daß sie gar kein Fleisch zu sich nehme. Ihr Fleischkonsum wird in *Hist. an.* IX 37.621 b 7 abgeschwächt dargestellt (vgl. den Komm. ad loc.). Gewöhnlich wird die Salpe (σάλπη) als Goldstriemen bzw. Ulvenfresser (*Sarpa salpa*) aus der Familie der Meerbrassen (*Sparidae*) identifiziert (Thompson 1947, 224; Fajen 1999, 365). Vgl. Whitehead et al. 1986, II 905 zur Nahrung der *Sarpa salpa*: „omnivorous, young mainly carnivorous (crustaceans), adults almost exclusively herbivorous. Sometimes toxic in summer when it feeds on Caulerpa [scil. sog. Killeralge].“

Über eine Pflanze namens Prasion, von der es zwei Arten gebe, spricht auch Theophrast, *Hist. plant.* VI 2,5. Gemäß Dioskurides III 105 entspricht griech. πράσιον lat. *marrubium*, deutsch Andorn (vgl. Amigues 2003, Tome III, 135 Anm. 11). Da Marrubium (Andorn) keine Wasserpflanze ist, hat Gaza zu πράσον (die Wasserpflanze *Posidonia oceanica*, vgl. Theophrast, *Hist. plant.* IV 6. Vgl. Thompson 1910 ad loc.) konjiziert. Vielleicht denkt Aristoteles jedoch weniger daran, daß die Salpe sich in freier Wildbahn von Prasion ernährt, sondern meint, daß sie mit Prasion geködert wird. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß Aristoteles’ Wissen über die Ernährung hauptsächlich von Fischern stammt. Somit fallen Ernährungsweisen und Ködervorlieben bei den Ausdrücken für „sich ernähren von“ (hier βόσκεται) ins Gewicht, die auch die Bedeutung „gefangen

werden mit“ annehmen können. Vgl. z.B. die Verwendung von τρέφονται in *Hist. an.* VIII 2.591 b 30ff. (über Aale): τῶν δ’ ἐγχελέων τρέφονται μὲν ὀλίγαι τινὲς ... καὶ σιτίοις ἐάν τις παραβάλλῃ. Dies legt ferner die Verwendung des Kürbis als Köder im folgenden Satz nahe. Aristoteles geht also von der „natürlichen“ Nahrung zur von Menschenhand gegebenen über (ohne dies ausdrücklich zu erwähnen).

In *Hist. an.* IV 8.534 a 16 erwähnt Aristoteles auch Kot (κόπρος) als weiteren Köder für den Fang der Salpe (vgl. Epicharm, fr. 56 PCG [aus Ath. VII 321 d]). Von Oppian, *H.* III 414ff. (vgl. I 122ff.) und Pankrates (ap. Ath. VII 321 f) wissen wir, daß auch Tang (φῦκος) als Köder verwendet wurde. Vgl. *Hist. an.* IX 37.620 b 32f. Aristoteles reiht also an vorliegender Stelle alle möglichen Köder für die Salpe auf. Thompson 1910 ad loc. bezweifelt indes mit Apostolides (p. 46), daß die Salpe mit Kürbis geködert werde, dies sei eine Verwechslung mit dem Orphos (Meerbarsch). Ath. VII 321 d (= Arist., fr. 238 Df. Gigon) bestätigt, daß Aristoteles von diesem Köder spreche. Dies sage er im fünften Buch von *Über die Teile* (ἐν πέμπτῳ μορίων), womit die *Hist. an.* gemeint ist. Aristoteles sagt nicht, daß der Kürbis der einzige Köder für die Salpe sei, sondern hebt als Besonderheit hervor, daß sich für die Salpe als einzigem Fisch Kürbis als Köder (unter anderen Ködern) verwenden lasse. Über die Intensität der Benutzung dieses Köders ist nichts gesagt. Die Berichte bei Ovid, *Hal.* 122 und Plinius, *Nat.* IX 18,68, daß die Salpe ein wertloser Fisch war und gewöhnlich als Köder für andere Fische dient, widersprechen den hiesigen Aussagen nicht. Auch einen Köderfisch muß man natürlich fangen. Nach Archestratos, fr. 29 Olson-Sens (= SH 159) war trotz der schlechten Qualität als Speisefisch ein Absatzmarkt vorhanden; er empfiehlt die Salpe zur Zeit der Kornernte, kaufen solle man sie in Mytilene (Lesbos).

Insgesamt gilt also, daß Aristoteles Köder bzw. Nahrungszusätze von Menschenhand, die nicht zum natürlichen

Nahrungsspektrum gehören, auch unter die Nahrung der Lebewesen zählt. In *Hist. an.* IV 8.534 a 11ff. erwähnt er bei der Behandlung des Geruchssinns der Fische die verschiedenen Fischköder. Aus *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff. geht hervor, daß jeder Art die für sie spezifische Nahrung zukommt. Die Identifikation der einer Art eigenen Nahrung erfolgt dabei nach 534 a 13ff. über den Geruchssinn. Auch Theophrast, *De odoribus* 4 thematisiert diese Funktion des Geruchsinns, der die für das Lebewesen laut Bauplan richtige Nahrung aufspürt.

591 a 17f. „Alle Fische fressen sich untereinander mit Ausnahme des Kestreus [Meeräsche], vor allem bei den Meeraalen ist dies der Fall“: Aristoteles beginnt hier einen Exkurs über die seines Erachtens einzige vegetarische Ausnahme unter den Fischen: die Meeräschen. Damit weist er alle anderen zuvor und später genannten Fische als mehr oder weniger fleischfressende aus. Dies gilt auch für den Skaros (Papageifisch), vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff. und 591 b 22. Grundsätzlich ist die Haupternährungsweise der Meeräschen (*Mugilomorpha*) vegetarisch, vgl. Westheide-Rieger 2010, II 294: „Nahrung vorwiegend Algen, Detritus und Kleintiere, die aus dem Wasser gesiebt werden. Kaumagen, Darm verlängert.“

Angesichts der Länge dieses Exkurses darf nicht vergessen werden, daß Aristoteles’ eigentliches Argument an dieser Stelle lautet, daß alle Fische ihr eigenes Geschlecht fressen, worauf er in *Hist. an.* VIII 2.591 b 14ff. wieder zurückkommt. Die Allelophagie ist ein Phänomen, das laut Aristoteles speziell bei den Fischen auftritt. Er nennt hier als Beispiel die Meeraale (γόγγροι). Bei den Vögeln komme es nach VIII 3.593 b 27f. dagegen nicht vor. Daß die Meeräschen eine Ausnahme vom Phänomen der Allelophagie bilden, bestätigt auch Arist., fr. 213 Gigon (= Ath. VII 307 a–b).

Der Name Kestreus (κέστρευς) kann bei Aristoteles sowohl zur allgemeinen Bezeichnung der Gattung der Meeräschen

(*Mugilidae* bzw. *Mugilomorpha*) (ganz deutlich in *Hist. an.* V 11.543 b 14. Vgl. Thompson 1947, 108) als auch zur spezifischen Bezeichnung einer bestimmten Meeräschenart dienen, wahrscheinlich des *M. Capito* (Thompson 1947, 108. Vgl. die Stellen, an denen eine Unterart gemeint ist: z.B. *Hist. an.* VI 17.570 b 1, wo der Kestreus vom Kephalos abgehoben wird, ferner VI 13.567 a 19, VIII 19.601 b 33ff.).

Der Kephalos hingegen kommt bei Aristoteles in der Regel nur als Bezeichnung einer Unterart vor, vgl. *Hist. an.* V 11.543 b 15, VI 13.567 a 19, 17.570 b 15, VIII 2.591 a 23, a 25, 19.602 a 1, 4, er wird als Gewöhnliche bzw. Großköpfige Meeräsche („Großkopf") (*Mugil cephalus L.*) identifiziert (Thompson 1947, 110, Fajen 1999, 350). In 591 a 18 ist mit Kestreus zunächst die gesamte Gattung der Meeräschen (*Mugilidae* bzw. *Mugilomorpha*) angesprochen, im daran anschließenden Satz (591 a 18f.) stellen „Kephalos und Kestreus" offenbar zwei Unterarten dieser Gattung dar.

Weitere Unterarten werden in *Hist. an.* V 11.543 b 14ff. aufgeführt, die z.T. auch im folgenden genannt werden: χελών (vielleicht *Mugil chelo* oder *Mugil labeo* [beide dicklippig], vgl. Thompson 1947, 287); σάργος (gemäß *Hist. an.* V 11.543 b 14 und VI 17.570 a 32. Als Meeräschenart ist dieser Fisch nicht identifizierbar, vgl. Thompson 1947, 228. An anderen Stellen ist unter diesem Namen eine Meerbrassenart gemeint, vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 18ff.); (σ)μύξων (nach Apostolides *Mugil saliens*, nach Panagiotopoulos *Mugil auratus*, vgl. Thompson 1947, 162). Hinzu kommt noch der in 591 a 23f. genannte, unidentifizierbare περαίας (vgl. Thompson 1947, 195), der vielleicht mit dem (σ)μύξων identisch ist (vgl. den Komm ad loc.). Aristoteles berichtet außerdem von einer weiteren Kestreus-Art, die wie die Aale und Meeraale zu den schlangenartigen Fischen gehöre und im See von Siphai (Böotien) vorkomme (*Hist. an.* II 13.504 b 31f., *De part. an.* IV 13.696 a 5, *De inc. an.* 7.708 a 3ff.). Es

ist aber zu bezweifeln, daß eine Meeräschenart gemeint sein kann (vgl. Kullmann 2007, 743).

591 a 18f. „Kephalos [Meeräsche] und Kestreus [Meeräsche] sind überhaupt die einzigen Fische, die kein Fleisch fressen“: Nach *De part. an.* IV 13.697 a 2ff. haben (ausschließlich) fleischfressende Fische ein Maul, das sich weit öffnen läßt. Das treffe z.B. auf die Fische mit Sägezähnen (τὰ καρχαρόδοντα) zu. Dagegen hätten die nicht fleischfressenden Fische ein zugespitztes Maul. Balme 1991, 89 Anm. e sieht darin einen Widerspruch zur vorliegenden Stelle, da die Stelle aus *De part. an.* impliziere, daß alle Fische mit Sägezähnen karnivor sind. Er geht offenbar davon aus, daß die Meeräschen nach Aristoteles mit Sägezähnen ausgestattet sind. Balme verweist auf *Hist. an.* IX 37.621 b 5ff., um diesen Widerspruch zu minimieren. Dort ist der rein vegetarische Kestreus ebenso unter die nicht karnivoren Fische gezählt wie die Meerbarbe, die Salpe [Goldstriemen] und die Chalkis [unidentifizierbar], die zum größten Teil pflanzliche Nahrung suchen (vgl. den Komm. ad loc. und zu VIII 2.591 a 12f. und 15ff.). Aristoteles behauptet allerdings nirgendwo, daß der Kestreus Sägezähne besitzt. Zwar nimmt er in *Hist. an.* II 1.501 a 22f. und 10.503 a 7 die Verallgemeinerung vor, daß alle Fische Sägezähne besitzen, doch findet sich in *De resp.* 11.476 b 11 die Einschränkung, daß fast alle Sägezähne besitzen: καὶ καρχαρόδοντες σχεδὸν πάντες εἰσίν. Nur bei Ath. VII 307 a (= Arist., fr. 318 Rose, 213 Gigon) heißt es, daß laut Aristoteles der Kestreus Sägezähne besitze. Dies muß ein Mißverständnis sein, das aus den allgemeinen Aussagen bei Aristoteles entstanden ist. Plinius, *Nat.* IX 17,62 überträgt den Sonderstatus des Kestreus als einzigem Vegetarier auf den Skaros (Papageifisch, vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff.).

Vgl. Westheide-Rieger 2010, II 294 zu den *Mugilomorpha* (Meeräschen): „Kiefer mit kleinen Zähnen oder zahnlos.

Nahrung vorwiegend Algen, Detritus und Kleintiere, die aus dem Wasser gesiebt werden. Kaumagen, Darm verlängert."

591 a 19ff. „Ein Zeichen dafür ist, daß sie nichts derartiges [scil. Fleischiges] in ihrem Magen haben, wenn sie gefangen werden, und man für sie nicht Fleisch als Köder benutzt, sondern Kuchen aus Gerste": Aristoteles schließt offenbar über Mageninhaltsanalysen auf die Ernährungsweise. Ferner zieht er die Praxis der Fischer bei ihrer Köderauswahl heran. Bei dem genannten Köder handelt es sich um Teigware aus Gerste (μᾶζα, vgl. LSJ s.v. I und Dalby 2003, 47; bei Aristoteles sonst nicht belegt, nur in den pseudo-aristotelischen *Probl.* 21.927 a 10ff.). Auch in *Hist. an.* VIII 2.592 a 1 werden Teigwaren (σιτίοις) als wahrscheinlich von Menschenhand verabreichte Nahrungsmittel für Aale erwähnt. Thompsons (1947, 111) Vermutung, daß diese gemäß *Hist. an.* VIII 20.602 b 31 mit Gift versehen wurden (entsprechend der modernen Praxis neapolitanischer Fischer, die zum Meeräschenfang die giftigen Knollen des Alpenveilchens verwenden), ist nicht überzeugend, da Aristoteles Gift nicht als Köder bezeichnen würde. Eher richtet sich sein Interesse immer wieder auf die Akzeptanz von nicht natürlich vorkommenden Nahrungsmitteln.

Eine weitere Fangmethode für Meeräschen erwähnt Aristoteles in *Hist. an.* V 5.541 a 19ff., wonach man in Phönizien das Weibchen mit dem Männchen lockt.

591 a 22 „Jeder Kestreus ernährt sich von Tang und Sand": Es besteht eine gewisse Affinität der Meeräsche zu Sand und auch Schlamm (vgl. VIII 2.591 a 25 zum Kephalos). Während es anscheinend eine weit verbreitete Meinung in der Antike war, daß alle Meeräschen aus Sand und Schlamm entstehen (*Hist. an.* VI 15.569 a 21f.), bringt Aristoteles diese Affinität hier nur mit der Ernährung in Zusammenhang. Da er vermutlich für die meisten Kestreus-Arten eine Paarung nachweisen konnte, wendet er sich in 569 a 22f. gegen die Theorie der Urzeugung aus Sand und

Schlamm bei allen Kestreus-Arten, diese betreffe hingegen nur eine bestimmte Kestreus-Art. Er stützt sich dabei auf Berichte Dritter, die die Austrocknung eines Sumpfgebietes bei Knidos beobachtet haben, in dem diese spezielle Meeräschenart nach der Dürre aufs neue entstand (569 a 10ff.). Zusätzlich liegen ihm Informationen aus einem anderen Gebiet Kleinasiens vor, wo diese Art in Flüssen spontan entstehe und dann ins Meer wandere (569 a 19ff.). Nach *De gen. an.* II 5.741 a 38ff. geschehe ihre Spontanentstehung in Flüssen in Sumpfgebieten. Vgl. *Hist. an.* V 11.543 b 16f., *De gen. an.* III 11.762 b 21ff., Arist., fr. 212 Gigon (aus Ath. VII 306 f) und Theophr., *De piscibus* 9,2 [Sharples 1992, 364], wo vom sog. κεστρινίσκος (κεστρῖνος conj. Schneider) die Rede ist, der zusammen mit dem Aal als Beispiel für Fische angegeben wird, die aus Urzeugung entstehen. Vermutlich entspricht der κεστρινίσκος der von Aristoteles genannten Meeräschenart (Sharples 1992, 379f.).

591 a 22f. „Der Kephalos, den einige Chelon [wörtl. ‚Lippfisch'] nennen, lebt in Ufernähe“: Anders als hier werden in *Hist. an.* V 11.543 b 14ff. Chelon und Kephalos als zwei verschiedene Fische aufgezählt, deren Eiproduktion im Dezember beginnt und dreißig Tage dauert. Beide wiederum sind danach zu den Meeräschen (κεστρεῖς) zu zählen. Auch in *Hist. an.* VI 17.570 b 1f. wird dieselbe Zeitangabe für den Chelon gegeben: καὶ ὃν καλοῦσι δέ τινες χελῶνα τῶν κεστρέων.

591 a 24f. „Der Peraias ernährt sich von seinem eigenen Schleim, deshalb ist er auch immer nüchtern“: Angesichts der Ernährung vom eigenen Schleim (μύξα, vgl. auch Arist., fr. 318 Rose, 213 Gigon [aus Ath. VII 307 a]) ist das hier genannte Hapax legomenon Peraias (περαίας) vermutlich ein anderer Name für den andernorts μύξων genannten Fisch (*Hist. an.* V 11.543 b 15, VI 17.570 b 2). Der Name Peraias hänge laut Louis 1968, III 11 Anm. 2 mit dem Adjektiv περαῖος (‚jenseits [hier: vom Ufer]

befindlich') zusammen, womit dieser einen Kontrast zum zuvor erwähnten, in Ufernähe befindlichen Chelon bildet.

591 a 28f. „Kein Tier frißt ihren Nachwuchs, weshalb sie zahlreich werden“: Überlegungen zu Populationsgrößen und Regulierungsmechanismen in der Natur finden sich bei Aristoteles häufiger, vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff., 591 b 25ff., 13.598 a 31ff. und 19.602 b 2ff.

591 a 29ff. „Wenn sie allerdings wachsen, werden sie von den anderen Fischen aufgefressen, vor allem vom Archarnas [Wolfsbarsch?]“: Die Schreibweise des Archarnas variiert in den Hss. (ἀρχάρνου nach den Hss.-Gruppen β [exc. O^c T^c] γ [exc. m.], ἀρχάνου nach O^c T^c, ἀχάρνου nach m; die Hss.-Gruppe α hat ἀθαρίνου). Vermutlich besteht Identität mit dem in *Hist. an.* VIII 19.602 a 11f. genannten Acharnas (ἀχάρνας), der nach Hesych, s.v. mit dem λάβραξ (Wolfsbarsch) identisch sei. Vgl. Thompson 1947, 6f. s.v. ἀκάρναξ. In *Hist. an.* IX 2.610 b 10f. und b 16f. erscheint der λάβραξ als Freßfeind des Kestreus (womit wohl die gesamte Gattung der Meeräschen bezeichnet ist). Vgl. Arist., fr. 214 Gigon (aus Ath., VII 307 c).

591 b 1ff. „Ein Vielfraß unter den Fischen ist vor allem der Kestreus und auch ein Nimmersatt, weshalb sein Bauch straff ist; und wenn er nüchtern ist, ist er ungenießbar“: Die Begriffe zur Charakterisierung des Kestreus als Vielfraß (λαίμαργος) und Nimmersatt (ἄπληστος) sind ihrer moralischen Konnotation entbunden. Es geht Aristoteles um die Kennzeichnung des Freßverhaltens, die er in Zusammenhang mit der Anatomie betrachtet. In *De part. an.* III 14.675 a 19ff. heißt es von der gesamten Gattung der Fische, daß sie aufgrund der schlechten Verarbeitung von Nahrung gierig nach dieser (λαίμαργον πρὸς τὴν τροφήν) sei. Wenig zuvor heißt es von manchen Fischen, daß sie als Verdauungshilfe vogelähnliche Mägen besitzen, die fleischig sind. Als Beispiel nennt Aristoteles den Kestreus (675 a 10f.). Auch sonst wird in der Regel lüsternes bzw. freßgieriges

Verhalten im Zusammenhang mit anatomischen Merkmalen behandelt, vgl. den Komm. zu VIII 1.589 a 8f., 2.591 b 25ff., 5.594 b 17ff. Ein Zusammenhang von einem mangelhaften Verdauungssystem, das schnell die aufgenommene Nahrung wieder entleert, und der dadurch provozierten Gier nach Nahrung stellt auch Platon, *Ti.* 73 A her. Bei ihm hat der Begriff der ἀπληστία dabei aber deutlich moralischen Charakter (vgl. z.B. *R.* 562 Bf., *Grg.* 493 B) und wird auf den Menschen bezogen, dessen komplizierterer Magen eine Zuwendung zur Philosophie ermögliche.

Bei Aelian, *NA* I 3 wird der Kephalos anders bewertet als der Kestreus, erstgenannter habe seinen Appetit unter Kontrolle (γαστρός κρατεῖν).

In b 3 liegt ein textkritisches Problem vor, das schwer zu entscheiden ist: die Hss.-Gruppe α hat die Negation μὴ ante νῆστις, so daß nach dieser Lesart der Kestreus ungenießbar wäre, wenn er nicht nüchtern ist. Nach Balme 1991, 91 Anm. a lassen sich beide Lesarten verteidigen. Demnach sei zu Scaligers Zeit die Meeräsche von den Venetianern nüchtern bevorzugt worden. Die Nüchternheit des Kestreus ist sprichwörtlich: κέστρευς νηστεύει, was gewöhnlich auf den Vegetarismus der Meeräsche zurückgeführt wird (vgl. z.B. Arist., fr. 214 Gigon [aus Ath. VII 307 c], Plutarch, *Prov.* I 8,1). Nestis (νῆστις) war auch die Bezeichnung einer Meeräschenart, vgl. Thompson 1947, 176 und LSJ, s.v. II 2.

591 b 3f. „wenn er aber erschreckt wird, verbirgt er seinen Kopf, als würde er den ganzen Körper verstecken": Balme gibt die Partizipialkonstruktion mit ὡς in seiner Übersetzung folgendermaßen wieder: „thinking that it is hiding its whole body" (vgl. ähnlich Plinius, *Nat.* IX 17,59). Aristoteles drückt hier aber eher einen äußeren Eindruck des Beobachters aus, als daß er gewissermaßen Gedanken des Fisches wiedergibt.

Nach Aubert-Wimmer 1869, II 126f., Anm. 31 sei hier nicht vom Kestreus die Rede, da dieser in *Hist. an.* IX 37.620 a 24ff. als sehr schneller Fisch dargestellt werde, der sich nicht zu verstecken brauche. Vor allem aber nehmen sie Anstoß an der Anfangsformulierung des folgenden Satzes σαρκοφαγεῖ δὲ καὶ (b 4), wonach der hier genannte Fisch ebenfalls ein Fleischfresser sein müsse. Aristoteles nimmt jedoch in b 4ff. lediglich die in VIII 2.591 a 18ff. mit dem Exkurs über die vegetarischen Meeräschen ausgesetzte Behandlung der Fleischfresser wieder auf.

Zum beschriebenen Phänomen vgl. Gehrmann 2008, 71: „Selbst große Meeräschen kann man manchmal in großen Prielen und Entwässerungsgräben beobachten, in die sie beispielsweise durch eine Sturmflut verdriftet wurden. Da sie für die gefiederten Beutegreifer aus der Luft meist zu groß oder zu schnell sind, können sie sich hier hervorragend halten, wenn sie genügend Nahrung finden. Ich selbst konnte bei St. Peter Ording große Exemplare der Dicklippigen Meeräsche in einem solchen verschlammten Graben beobachten, der mindestens 500 Meter vom Meer entfernt war."

591 b 5 „Sinodon [Meerbarschart]": Zur Nahrung vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.

591 b 5ff. „Oft stoßen dieser [scil. der Sinodon] und die Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch] ihren Magen bei der Verfolgung kleinerer Fische aus, weil sich der Magen der Fische nahe bei der Mundöffnung befindet und sie keine Speiseröhre besitzen": Angesichts des Berichtes, daß es während der Jagd auf Fische beim Sinodon und der Channe zur Ausstülpung ihres Magens kommen kann (wovon in allgemeinerer Form auch in *Hist. an.* II 17.507 a 28ff. die Rede ist), ist vermutet worden, daß Aristoteles irre und dieses höchstens auf die Schwimmblase zutreffen könne (Thompson 1947, 255 und Balme 1991, 91 Anm. b folgen hierin der Meinung Cuviers. Vgl. auch Zierlein 2013,

521). Doch läßt sich dieses Phänomen gerade für eine bestimmte Gruppe von Fischen nachweisen, nämlich für die sog. physoklistischen Arten, denen eine Verbindung von Schwimmblase zur Speiseröhre, der *Ductus pneumaticus*, fehlt. Die Familie der Meerbarsche (*Serranidae*) gehört zu den Physoklisten. Dies stimmt mit der Identifikation der Channe als Schrift- oder Sägebarsch überein (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.). Die bisher gängige Identifikation des Sinodon als Zahnbrassen (*Dentex dentex*, L. = *Dentex vulgaris*, Vallenciennes) aus der Familie der *Sparidae* (Thompson 1947, 255f.; Fajen 1999, 371) muß jedoch revidiert werden. Vgl. Ganias et al. 2017, 3. Demnach kommen außer Meerbarscharten auch der Blaufisch in Frage. Der Blaufisch wurde jedoch jüngst schon dem griechischen Fischnamen ἀμία zugewiesen (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.).

Als Begründung für das Hervortreten des Magens macht Aristoteles allerdings eine zu allgemeine Angabe, die die gesamte Gattung der Fische betrifft. Auch andernorts betont er anatomisch gesehen richtig, daß der Magen unmittelbar an das Maul anschließe, da eine Speiseröhre nicht oder nur sehr klein vorhanden sei (*Hist. an.* II 17.507 a 25ff., *De part. an.* III 14.675 a 8f. Vgl. dazu Kullmann 2007, 600 ad loc., der auf Starck 1982, 768f. verweist). Das Ausstülpen des Magens hat natürlich auch mit der kurzen Strecke zum Mund hin zu tun. Der eigentliche Grund liegt aber in der schnellen Veränderung der Druckverhältnisse, die aufgrund des fehlenden *Ductus pneumaticus* zu einer Ausdehnung der Schwimmblase führt, die derart auf den Magen drücken kann, daß er aus dem Mund ausgestülpt wird (vgl. Yamaguchi 1989, 62; Render-Wilson 1996, 251). Aristoteles gibt das Phänomen also durchaus korrekt wieder und diagnostiziert den Magen richtig als das, was ausgestoßen wird. Bei Fischern ist dieses Phänomen bekannt, da es immer dann zur Ausstülpung des Magens kommt, wenn die

Fische zu schnell hochgezogen werden. Dies geschieht bei einer Tiefe ab 9 Metern (Thoemke 2010, 4). Vgl. auch den Komm. zu IX 37.621 a 6ff. (Ausstülpung des Inneren bei der Skolopendra [= Bart-Feuerborstenwurm?]).

591 b 8ff. „Die einen sind also, wie gesagt, ausschließlich Fleischfresser, wie der Delphin, der Sinodon [Meerbarschart], der Goldbrassen, die selachierartigen Fische und die Cephalopoden“: Hier liegt ein Rückbezug auf *Hist. an.* VIII 2.591 a 9ff. vor. Aristoteles betont wieder, daß es um reine (μόνον) Fleischfresser geht. Zur obigen Aufzählung der Fische kommen der Delphin und der Goldbrassen hinzu. Sinodon und Selachier waren auch vorher genannt, es fehlen: Meeraal, Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch], Thunfisch, Wolfsbarsch, Amia [Blaufisch], Ophros [Zackenbarsch] und Myräne.

Wenn Aristoteles den Delphin und die Cephalopoden zu den karnivoren Fischen zählt, folgt er hier offenbar dem „herkömmlichen“ Sprachgebrauch (anders Aubert-Wimmer 1868, I 172 Anm. 32). Der Delphin ist zuvor deutlich in seiner Besonderheit beschrieben worden (VIII 2.589 a 31ff.), paßt aber auch nicht recht in die spätere Behandlung der Säugetiere, insofern diese bei Aristoteles „lebendgebärende Vierfüßer“ heißen (siehe den Komm. zu VIII 5.594 b 28f.). In *De part. an.* IV 13.696 b 30 werden sie ebenfalls als Fleischfresser (ζῳοφάγα) bezeichnet, zum Delphin als gefürchteten Räuber kleinerer Fische vgl. z.B. auch Hom., *Il.* XXI 22, Opp., *H.* II 543ff., Plin., *Nat.* IX 8,20.

Zur Identifikation der χρύσοφρυς als Goldbrassen (*Sparus aurata*, L. = *Chrysophrys aurata*, Cuv.) aus der Familie der *Sparidae* vgl. Thompson 1947, 293; Fajen 1999, 378. Aus *Hist. an.* IV 10.537 a 27ff. läßt sich ableiten, daß der Goldbrassen ein nachtaktiver Jäger ist. Zu seinen Nahrungsgewohnheiten vgl. jedoch Whitehead et al. 1986, II 906: „Food: carnivorous (molluscs – mainly mussels, crustaceans, fishes), additionally herbivorous.“

Daß alle Cephalopoden karnivor leben, wurde in *Hist. an.* VIII 2.590 b 19f. gesagt, als ausschließlich fleischfressend werden sie erstmals hier bezeichnet. Aristoteles geht damit sozusagen über die thematischen Kapitelgrenzen hinaus.

591 b 10ff. „die anderen ernähren sich in der Regel von Schlamm, Seegras, Bryon [Algenart], dem sogenannten Kaulion und sonst dort wachsendem Material, wie z.B. die Phykis [Kuckuckslippfisch], der Kobios [Meergrundel?] und die Felsenfische. Die Phykis rührt kein Fleisch an mit Ausnahme der kleinen Meereskrebse“: Die hier aufgelistete, vegetarische Nahrung, schließt nicht aus, daß die Fische, die unter diese Gruppe fallen, sich auch von Fleisch ernähren; jedoch dürfte in den Augen des Aristoteles der Hauptteil der Nahrung aus Meeresgewächsen bestehen. Bei dem Bryon handelt es sich laut Amigues 2006, V 276 um eine Algenart wie Meersalat (*Ulva lactuca*) oder Darmtang (*Enteromorpha intestinalis*) oder Gewelltem Darmtang (*Enteromorpha linza*). Vgl. auch Theophrast, *Hist. plant.* IV 6,2 (verbreitete Alge, die man gut sehen kann) und IV 6,2 (Beschreibung). Zum Vorkommen dieser Algentypen auf Muschelschalen vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 15ff. Nicht zu verwechseln ist dieser Name mit der Pflanzenteilbezeichnung, s. dazu den Komm. zu IX 40.624 a 33ff.

Das Kaulion ist im Sinne einer Meerespflanze Hapax legomenon. Welche Pflanze sich unter dem Namen, der wörtlich „kleiner Stengel“ bedeutet, verbirgt, ist nicht weiter zu ermitteln.

Von den Fischen, die Aristoteles exemplarisch nennt, wird der Kobios (κωβιός) gewöhnlich zur Familie der Meergrundeln (*Gobiidae*) gerechnet (vgl. Thompson 1947, 137ff.; Fajen 1999, 353), die Phykis (φυκίς) zur Familie der Lippfische (*Labridae*) (Thompson 1947, 276ff., Fajen 1999, 375). Tipton hat in einer einjährigen Studie von Sept. 2000 bis Aug. 2001 versucht, die Aussagen des Aristoteles zu Kobios und Phykis am Golf von Kalloni (Lesbos) empirisch zu überprüfen. Demnach kommen für

den Kobios drei Arten aus der Familie der *Gobiidae* in die nähere Auswahl (Tipton 2006, 374): die Grasgrundel (*Zosterisessor ophiocephalos* Pallas), die Schwarzgrundel (*Gobius niger*) und die Riesengrundel (*Gobius cobitis*). Auf letztere, die auch am häufigsten in griechischen Gewässern vorkommt, träfen die aristotelischen Aussagen am besten zu. Die Phykis identifiziert er abweichend von der gewöhnlichen Praxis als Blutstriemen-Schleimfisch (*Parablennius sanguinolentus*) aus der Familie der *Blenniidae*. Zu den Nahrungsgewohnheiten äußert er sich wie folgt: „In my studies, algae (Enteromorpha) comprised a significant portion of the diet of g. cobitis and the main component of the diet of P. sanguinolentus. The fact that P. sanguinolentus could be captured with shrimp-baited hooks, even though its regular diet consists entirely of algae, is evidence that Aristotle is referring to this blenny in speaking of phucis. While Aristotle is correct in suggesting that the kobios feeds habitually on seaweed or sea-moss, it does not feed exclusively on such things. Dominant prey of G. cobitis included diverse benthic crustaceans, amphipods, and isopods, while occasional prey included other gobies (juvenile G. cobitis and possibly Pomatschistus microps), insects, whelks, and limpets. Finally, snails (prosobranches) also make up a portion of the diet of G. cobitis and were found in the gut of one individual of P. sanguinolentus.“ (ebd., 376).

Zum Fang des Kobios in Küstennähe siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 6ff. Aufgrund von *Hist. an.* VIII 19.601 b 21ff., wonach der Kobios auch in das Süßwasser von Flüssen und Seen wandere, ist die Identifizierung als Meergrundel jedoch problematisch. Siehe dazu Zierlein 2013, 535 sowie den Komm. zu VIII 19.601 b 19ff. Auch der Umstand, daß der in *Hist. an.* IX 37.621 b 12ff. u. 18f. genannte Kobios offenbar eine weiße bzw. helle Farbe besitzt, gibt Rätsel auf. Siehe dazu den Komm. ad loc. Die von Tipton vorschlagene Bestimmung der Phykis kritisieren

jetzt Ganias et al. 2017, 5, 8f. Aristoteles beschreibe sie als Nestbauer (vgl. den Komm. zu VIII 30.607 b 18ff.) mit ausgeprägtem Sexualdimorphismus (*Hist. an.* VI 13.567 b 19ff.), wobei das Männchen dunkler sei und größere Schuppen habe. Vor allem der Geschlechtsdimorphismus treffe nicht auf den Blutstriemen-Schleimfisch zu. Ganias et al. denken dagegen an den Kuckuckslippfisch (*Labrus mixtus*). Vgl. Whitehead et al. 1986, II 927 zu *Labrus mixtus*: „Food: mainly crustaceans but also fishes and molluscs."

Tipton 2006, 379 bemerkt außerdem, daß *G. cobitis* und *P. sanguinolentus* nicht zu den Speisefischen zählen. Dies deute darauf hin, daß Aristoteles seine Untersuchungen auch unabhängig von den Interessen der Fischer durchgeführt habe. Doch betont Kullmann 2014a, 88 dagegen, daß sowohl Kobios als auch Phykis zu den Speisefischen gehörten, wie Hippokrates, *Vict.* II 48 [VI 548 Littré] und Diokles, fr. 229 van der Eijk = fr. 135 e Wellmann (aus Ath. VII 305 b) belegen. Zu Felsenfischen als Speisefische siehe auch Olson-Sens 2000, 188f. zu Archestratos, fr. 46,15f. O.-S.

Mit den Felsenfischen ist eine der drei maritimen Lebensweisen genannt, nach denen Aristoteles in *Hist. an.* I 1.488 b 6ff. differenziert. Er unterteilt die Meeresbewohner dort in 1.) auf hoher See lebende (τὰ πελάγια), 2.) in Küstennähe lebende (τὰ αἰγιαλώδη) und 3.) an Felsen lebende (τὰ πετραῖα). In *Hist. an*. V 16.548 b 16f. sagt er, daß die Felsenfische die Wurzeln, die beim Entfernen der Schwämme zurückbleiben, fressen.

591 b 14ff. „Oft fressen die Fische sich untereinander, wie gesagt, und zwar die größeren die kleineren": Hier liegt ein Rückbezug auf VIII 2.591 a 17 vor. Gemeint ist, daß sich Fische im Unterschied zu den Vögeln (vgl. *Hist. an.* VIII 3.593 b 25ff.) auch innerhalb derselben Art fressen. Aristoteles geht es im folgenden insgesamt stärker um inter- und intraspezifische Interaktionen und aggressive Verhaltensweisen bei der

Nahrungsaufnahme. Diese bis 591 b 30 reichenden Überlegungen sind somit von ganz anderer Art als die Einteilung der Fische in bestimmte Ernährungstypen ab 591 a 7.

591 b 17f. „Die Amia [vermutlich Blaufisch], der Thunfisch und der Wolfsbarsch sind zwar überwiegend Fleischfresser, sie fassen aber auch nach Seegras“: Die sachlich falsche Vorstellung, daß Blaufische, Thunfische und Seebarsche Seegras fressen, läßt sich nur so erklären, daß Aristoteles hier auf eine Besonderheit eingehen möchte, die nur selten beobachtet worden ist. Da er in *Hist. an.* VIII 2.591 a 9ff. genau weiß, daß die genannten Fische ausschließlich karnivor leben, muß Aristoteles auf das Verhalten beim Fang eingehen, wie der Kontext (591 b 16f.) nahelegt, und meinen, daß diese Fische auch auf einen pflanzlichen Köder anbeißen. Dies nennt er als Ausnahme von ihrem eigentlich zur Debatte stehenden Raubtierverhalten. Ähnlich verfährt Aristoteles bei den Aalen (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 30ff.).

Bei Polybios XXXIV 8, 1–2 B.-W. (= Ath. VII 302 c) und Strabon III 2,7 (C 145) wird sogar behauptet, daß sich die Thunfische von den Eicheln der Meereiche ernähren. Zu den dort zugrundeliegenden Mißverständnissen siehe Renna 1995, 111ff. Vgl. auch Thompson 1947, 81f.

591 b 18ff. „Der Sargos [Brasse] schwimmt bei der Nahrungssuche der Meerbarbe hinterher, und wenn die Meerbarbe Schlamm aufgewühlt hat und wegschwimmt (sie besitzt nämlich die Fähigkeit zu graben), holt er [scil. der Sargos] sich seine Nahrung, indem er dorthin hinabtaucht, und hindert Fische, die schwächer sind als er, ebenfalls mit hinabzutauchen“: Aristoteles erwähnt das Beispiel vom Sargos, der als Nutznießer der Meerbarbe in Wettstreit mit anderen Fischen tritt, als besonderes Beispiel für eine interspezifische Interaktion. Es handelt sich gewissermaßen um ein aggressives Verhalten, das aber nicht im Töten anderer Fische endet. In *Hist. an.* VIII 2.591 b

14f. ist vom Töten der kleineren Fischen durch größere derselben Art die Rede. Zur Identifikation des σάργος als Geißbrasse (*Diplodus sargus*) aus der Familie der Meerbrassen (*Sparidae*) vgl. Thompson 1947, 227ff., Fajen 1999, 365f. Es kommen aber auch andere Unterarten der Brassen in Frage (siehe unten). Zur gleichnamigen Meeräschenart vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 17f.

Von der Meerbarbe heißt es in VIII 2.590 a 12f., daß sie sich auch von Fleisch ernähre, aber an erster Stelle von Tang etc. Diese schwimmt nun zum Boden und wirbelt Sand auf, um dort Nahrung zu sich zu nehmen. Aufgrund dieses Verhaltens zählt man die Meerbarben (*Mullidae*) zu den Bodenwühlern. In *Hist. an.* VI 17.570 b 23 weiß Aristoteles, daß die Meerbarbe ihre Eier in den sandigen Meeresboden legt. Vgl. Tipton 2008, 166: „The striped red mullet (*Mullus surmuletus*) and the red mullet (*M. barbatus*) use modified, freely moving chin barbels (Figure 1) to probe the sand, searching for buried invertebrates including crustaceans, amphipods, polychaetes and mollusks (Hureau 1996)."

Bodenwühler können nun paröke Kommensalen nach sich ziehen, vor allem Brassen (Matthes 1978, 13; Tipton 2008, 166f. mit Abb. 2–3). Dies ist der Fall beim hier von Aristoteles beschriebenen Sargos. Auch das Verhalten, das dieser gegenüber anderen Fischen an den Tag legt, weist laut Tipton 2008, 167f. auf Unterarten aus der Familie der *Sparidae* wie die Zweibindenbrasse (*Diplodus vulgaris*) hin: „Aristotle emphasized that the sargue encroached on the red mullet, and chased away potential competition. This behavior, along with the mullet's foraging or 'stirring up the bottom' (HA 591b19) seems to describe a particular case of what has been termed the scrounger-producer relationship (Barnard and Sibly 1981; see also De Pirro et al. 1999). Scroungers, like the Diplodus vulgaris (Figures 2, 3 and 4), appear to reduce the costs of exploiting a

resource by letting producers, such as Mullus surmuletus in this case, invest the necessary time and energy in foraging and then usurping the results of those efforts (Barnard and Sibly 1981).“

Wie konnte Aristoteles diese völlig zutreffenden Beobachtungen anstellen? Tipton 2008, 168f. stellt eine gewagte Hypothese auf. Er überlegt, ob diese Beobachtungen in künstlich angelegten Teichen, wie sie Plinius, *Nat.* IX 53,167f. für Fische und Austern erwähnt, gemacht wurden. Plinius behauptet jedoch, diese seien römische Erfindungen. Weiter vermutet Tipton, da ohne Maske dem Taucher keine klare Sicht geboten sein dürfte, den Gebrauch von Tauchergerät wie dem von Aristoteles selbst in *De part. an.* II 16.659 a 8ff. erwähnten Schnorchel der Taucher und die bei Aristophanes, *Nu*. 766ff. erwähnten Linsen aus Bergkristall: „With this problem in mind, it is interesting to note that lenses made of rock crystal have been discovered at archaeological sites across the Mediterranean (James and Thorpe 1994: 157–163). They are thought to have been useful as an aid to the eyes in doing detailed engraving and sculpting. While such lenses could be used to magnify or concentrate the rays of the sun to burn – as Strepsiades described in Aristophanes’ Clouds – I wonder if such things could have been made into a crude mask for diving.“ Zwierlein-Diehl 2007, 325 bestreitet jedenfalls den Vergrößerungsnutzen solcher Linsen für Gemmenschneider, da sie nicht exakt genug geschliffen waren. Ob man sie zur Unterwassersicht nutzen konnte, bleibt fraglich.

591 b 22 „Der sogenannte Skaros [Papageifisch] scheint unter den Fischen als einziger wiederzukäuen wie die Vierbeinigen“: Auch in *Hist. an.* II 17.508 b 12 und *De part. an.* III 14.675 a 2ff. berichtet Aristoteles von dem Anschein des Wiederkäuens (μηρυκάζειν) beim Skaros, das auch die paradoxographische Literatur rezipiert (vgl. Antig., *Mir.* 73). Vgl. ebenso *Hist. an.* IX 50.632 b 8ff., wonach er zusammen mit den

Pontischen Mäusen insofern eine Sonderstellung einnimmt, als er anders als die wiederkäuenden Vierbeiner Zähne in beiden Kiefern besitzt (siehe den Komm. ad loc.). Das Wiederkäuen hängt bei ihm damit zusammen, daß der Skaros keine ineinandergreifenden Sägezähne hat (*Hist. an.* II 13.505 a 28; *De part. an.* III 1.662 a 6f., 14.675 a 1ff.; Plinius, *Nat.* XI 37,162, vgl. den Kommentar zu VIII 2.591 a 13ff.).

Zum Vergleich mit den Wiederkäuern siehe Kullmann 2007, 494 zu 662 a 6f.: „Der (nach Thompson a.a.O. 239 unzutreffende) Eindruck des Wiederkäuens scheint Aristoteles folgerichtig zu sein, weil auch die hörnertragenden Tiere mit unvollständigem Gebiß im Oberkiefer wiederkäuen (675 a 4f., *Hist. an.* VIII 2.591 b 22f.). Tatsächlich lassen sich ständige Kaubewegungen des Skaros auch in Ruhestellung im Aquarium beobachten (so vom Vf. im Aquarium der Stadt Rhodos).“ Wie diese Kaubewegungen zustande kommen, erklärt Bullock 2008, 96: „Come in tutte le specie di pesce pappagallo, le mandibole dello *Sparisoma cretense* sono dotate di numerosi denti, sia sul lato inferiore che su quello superiore, che formano degli spigoli dentellati taglienti che si chiudono l’uno sull’altro. Differentemente dalle altre specie di pesce pappagallo, lo *Scarus* ha un muscolo adduttore composito che si inserisce sia sulla superficie interna che esterna della mandibola inferiore. Questo muscolo serve a muovere la mandibola avanti e indietro, cosicché i denti funzionano da sega e quando il pesce mangia è visibile un movimento avanti e indietro. Probabilmente questo movimento della bocca, chiaramente visibile a qualsiasi osservatore, piuttosto che suggerire un movimento degli ossi faringei (che sono nella gola e non sono visibili) ha fatto venire l’idea della ‘ruminazione’.“

591 b 25ff. „Die Selachierartigen aber und die Delphine und alle Cetaceen nehmen Nahrung zu sich, indem sie sich auf den Rücken zurückfallen lassen, weil ihre Mundöffnung unterhalb sitzt. Deshalb sind vor ihnen die kleineren Fische in höherem

Maße sicher: ansonsten, scheint es, würden wohl nur ganz wenige [von ihnen, d.h. den kleineren Fischen] übrig bleiben, da sowohl die Schnelligkeit des Delphins als auch seine Gefräßigkeit erstaunlich zu sein scheinen“: Die Unterständigkeit des Mauls, von der auch Plin., *Nat.* IX 24,78 spricht, trifft zwar für die Selachier zu, nicht aber für Delphine. Diesen Irrtum begeht Aristoteles auch in *De part. an.* IV 13.696 b 24ff. Aufgrund seiner ansonsten guten Kenntnis dieser Tiere wurde über eine mögliche Interpolation an diesen Stellen diskutiert (vgl. dazu ausführlich Kullmann 2007, 749 zu 696 b 25f.). Auch in *Hist. an.* VIII 2.589 b 5ff. unterläuft Aristoteles ein Fehler bei der Interpretation des Blasrohrs der Delphine (vgl. den Komm. ad loc.).

Papadopoulos-Ruscillo 2002, 212 führen Aristoteles’ Irrtum zum Freßverhalten der Cetaceen auf den Eindruck zurück, den man bei der Beobachtung von Bartenwalen gewinnt, die in *Hist. an.* III 12.519 a 23f. kurz erwähnt werden (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff.): „The baleen whales, however, have the characteristic mandible that closes uniquely upward toward the dorsal side of their cranium (fig. 10). If one expected the mouth to curve downward on the ventral side of the body like most fish, it would appear as if a baleen whale was feeding upside-down.“ Leroi 2014, 115 glaubt, daß Aristoteles nie einen Delphin aus der Nähe gesehen hat.

Daß sich Haie beim Angriff auf ihre Beute auf den Rücken drehen, kann nicht bestätigt werden. Vgl. jedoch →http://www.haiwelt.de/haie/biologie/maul/maul.php (zuletzt eingesehen am 30.07.2017): „Aber auch in diesem vermeintlichen Märchen der Antike, steckt (wie so oft) auch ein Körnchen Wahrheit. Tatsächlich wurden schon Weiße Haie (*Carcharodon carcharias*) beobachtet, die sich beim Angriff auf Beute, die an der Oberfläche schwamm, auf die Seite drehten oder gar ganz auf den Rücken. ... Der Aufbau des Schädels

spricht dafür, dass die Haie beim Angriff den Kopf nach hinten beugen, während gleichzeitig der Unterkiefer nach vorne geschoben wird. Schließlich ist es dann auch der Unterkiefer, der die Beute zuerst berührt. … Gerade beim Weißen Hai (*Carcharodon carcharias*) wurde das Verhalten beim Angriff sehr genau erforscht und man konnte es schließlich in fünf Stadien unterteilen: 1. Der Kopf wird nach hinten gebeugt. 2. Der Unterkiefer senkt sich. 3. Die Schnauze wird, unmittelbar nachdem sich der Unterkiefer gesenkt hat, um 30° bis 40° angehoben. 4. Der Oberkiefer bewegt sich nach vorn, so dass die Zähne deutlich aus der Mundhöhle hervortreten. 5. Schnauze und Kopf werden gesenkt und der Oberkiefer kehrt an seine ursprüngliche Position zurück (beisst der Hai hingegen mehrfach hintereinander zu, wird die Ruhestellung erst nach dem letzten Biss wieder eingenommen).“

Die Ausführungen zur Beschaffenheit des Mauls bei Selachiern und Cetaceen dienen dazu, die Balance der Machtverhältnisse bei den Fischen zu erläutern. Aristoteles beobachtet ganz wertfrei, wie das Zusammenspiel der Arten funktioniert, welche Merkmale der einen Art der anderen nutzen und wie gewissermaßen ein Gleichgewicht in der Natur erzeugt wird. In *De part. an.* IV 13.696 b 27ff. drückt er diesen Sachverhalt wie folgt aus: „Offensichtlich bewirkt dies die Natur nicht nur zur Erhaltung der übrigen Lebewesen (denn dadurch, daß sie bei der Rückwendung Zeit verlieren, werden die anderen gerettet, denn alle derartigen Fische sind ja Fleischfresser), sondern auch dazu, daß sie nicht ihrer Nahrungsgier nachgeben. Denn wenn sie leichter Beute machen könnten, würden sie wegen Überfüllung schnell zugrundegehen.“ (Übersetzung Kullmann). Im Gegensatz dazu verzichtet Aristoteles an vorliegender Stelle auf die metaphorisch zu verstehende Ausdrucksweise (Kullmann 2007, 749ff. ad loc.), daß die Natur dies so eingerichtet habe. Da die Sprechweise von einer Finalität in der Natur, die nicht nur die

einzelnen Lebewesen in ihren Funktionsabläufen betrifft, sondern auch das Interagieren dieser, weit über die sonstigen Gewohnheiten des Aristoteles hinausgeht, ist hinter der *De part. an.*-Stelle u.a. eine Art von Sarkasmus vermutet worden (Balme, Teleology 1987, 278f., Balme 1991, 94f. Anm. a; zur gesamten Diskussion dieser Stelle siehe Kullmann 2007 ad loc.). Vielmehr spürt man jedoch die Bewunderung des Aristoteles, wenn er solch ein Ineinandergreifen beobachtet. Wie es dazu kommt, sagt er nicht.

Im Gegensatz zur zitierten Passage aus *De part. an.* läßt Aristoteles hier die Vorteile der speziellen Anatomie des Mauls für die Gruppe der Selachier und Cetaceen selbst beiseite, der Fokus liegt allein auf den Auswirkungen ihrer Beschaffenheit für die anderen, schwächeren Arten. In der Tat ist dem inter- und intraspezifischen Verhalten der Fische in 591 b 14–30 besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Auch in *Hist. an.* VIII 13.598 a 31ff. macht Aristoteles eine ähnliche, mit unserer Stelle in Zusammenhang stehende Beobachtung: die wandernden Herdenfische können zur Laichzeit das Schwarze Meer unter anderem deswegen aufsuchen, weil in ihm keine größeren Raubtiere vorkommen, abgesehen vom Schweinswal und dem Delphin, der in diesen Gewässern sehr klein sei. Die Regulierung des Artbestandes scheint Aristoteles hinsichtlich der Fische besonders interessiert zu haben, beispielsweise verhindert seiner Meinung nach das Fressen der eigenen Eier eine zu starke Vermehrung (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff.).

Zur unglaublichen Schnelligkeit der Delphine bei der Verfolgung von Beutefischen aus Hunger (διὰ τὸ πεινῆν) vgl. *Hist. an.* IX 48.631 a 20ff. mit Komm. (s. a. Plin., *Nat.* IX 8,20). Moderne Angaben über die Geschwindigkeit von Cetaceen finden sich bei Gewalt 1993, 38ff.

591 b 30ff. „Nur einige Aale ernähren sich an bestimmten Orten auch von Schlamm und Brotbröseln, wenn man sie ihnen

hinwirft, die meisten freilich von Süßwasser“: Aristoteles hält es offenbar nicht für notwendig, den (Europäischen) Aal (*Anguilla anguilla*, zur Identifizierung s. Thompson 1947, 59ff.; Fajen 1999, 342) explizit als karnivoren Fisch zu benennen. Aus der Angabe, daß die Meeräschen die einzigen Vegetarier unter den Fischen seien (VIII 2.591 a 18f.), läßt sich jedoch schließen, daß ihm die räuberische Ernährungsweise des Aals nicht entgangen sein dürfte (anders Aubert-Wimmer 1869, II 128f. Anm. 35, Oder 1893, 1). Aristoteles geht auf Besonderheiten ein (vergleichbar ist *Hist. an.* VIII 2.591 b 17f. Siehe den Komm. ad loc.). Es geht ihm vor allem um die Ernährungsweise bestimmter Aale unter bestimmten Gegebenheiten.

Die erwähnten Nahrungsmittel sind in ihrer Gewichtung („Nur wenige … die meisten freilich“) schwer zuzuordnen. Schlamm und Brotbrösel scheinen auf bestimmte Orte limitiert. Von Menschenhand verfütterte Brotbrösel weisen vor allem auf die im folgenden beschriebene Mästung von Aalen hin. Aristoteles meint, daß der an sich karnivore Aal mit Brot zugefüttert wird. In Europa erlangte die schwierige und wirtschaftlich gesehen wenig rentable Aalzucht erst Ende des 19. Jhs. in den Lagunen von Comacchio und Arcachon durch Fütterung wieder erste bescheidene Erfolge. Vgl. Kamstra 1999, 290: „Der Ertrag in diesen Anlagen ist relativ gering und hängt vollkommen von der natürlichen Produktivität dieser Gewässer ab. Den Beginn der höheren Produktivität brachte die Fütterung. Die Entwicklung von Futter, insbesondere von kombiniertem Trockenfutter, auf der Basis von geringwertigem Beifangfisch brachte der Aalaufzucht entscheidende Fortschritte, wie dies in Japan schon Ende des 19. Jahrhunderts deutlich wurde (Matsui 1986). Die Futteraufnahme bei Fischen ist in hohem Maße temperaturabhängig.“ Kohlenhydrate als effektives Mastmittel wurden 1987 nachgewiesen. Vgl. De Silva-Anderson 1995, 31: „For a variety of reasons … carbohydrate has limited use as an

agent providing energy and so for sparing protein in the diets of finfish. This is unfortunate, since carbohydrate can be a particularly cheap source of dietary energy. This is not to say that carbohydrate has no role in fish diets. For example, a study by Degani and Viola (1987) showed that European eel (Anguilla anguilla) had an increased specific growth rate (SGR; equation 2.8, section 2.2) when fed a 40% protein, 38% wheat (carbohydrate) and higher carbohydrate (30% protein, 56% wheat) diets. All diets were isocaloric (having the same energy value). In addition, the FCR, NPU and percentage energy retained in the carcass were all increased in the 40% protein, 38% wheat diet. Notably, the PER was greatest in fish fed the highest carbohydrate diet, indicating that there was a large amount of fat being deposited in the fish (Table 2.3).“

Die Bestimmung des Süßwassers als Nahrung deutet nicht zwingend auf den Lebensraum der Aale in Binnengewässern hin, vielmehr gilt ganz allgemein, daß Fische Süßwasser als Nahrung brauchen: In *Hist. an*. VIII 13.598 a 30ff. und 598 b 3ff. betont Aristoteles, daß die wandernden Herdenfische zur Laichzeit der Nahrung wegen in das Schwarze Meer ziehen, da dort bessere Bedingungen herrschen aufgrund des erhöhten Süßwassergehalts (διὰ τὸ πότιμον), der durch die vielen Zuflüsse zustande komme, wie er in 19.601 b 19ff. weiter ausführt. Ferner betont er, daß die in die Flüsse ziehenden Fische und diejenigen in Lagunen, die Brackwasser führen, am besten gedeihen. Auch den positiven Einfluß von Regen hebt er hervor (*Hist. an.* VIII 18.601 a 29 und 19.601 b 9ff.). Vgl. auch Theophr., *De caus. plant*. VI 10,2. Die Vorstellung, daß Fische sich vom im Meerwasser enthaltenen Süßwasser ernähren, da Salzwasser als nicht nährend (ἄτροφον, s. Theophr., *De caus. plant.* VI 10,1) galt, geht schon auf Demokrit und Empedokles zurück, vgl. Ael., *NA* IX 64, Empedokles, fr. 31 A 66 D.-K. Insofern ist die Erwähnung des Süßwassers hier eher als

Hintergrundinformation anzusehen. Nach Theophr., *De pisc.* 5 (fr. 171,5 Wimmer = Sharples 1991, p. 362,44ff.) ist aber offenbar reines Süßwasser aufgrund seiner natürlichen Kälte und wegen seiner der Luft näherstehenden Dichte auch nicht zuträglich (vgl. den Komm. zu VIII 2.592 a 2ff.).

Süßwasser ist nicht nur als Nahrung während des Wachstums von Bedeutung, sondern auch bei der Entstehung der Fische. An der schon genannten Stelle in VIII 13.598 b 3ff. bedeutet ein höherer Süßwasseranteil auch bessere Bedingungen für die Zeugung: διά τε δὴ τὴν τροφὴν εἰσπλέουσι καὶ διὰ τὸν τόκον· τόποι γάρ εἰσιν ἐπιτήδειοι εἰς τὸ τίκτειν, καὶ τὸ πότιμον καὶ τὸ γλυκύτερον ὕδωρ ἐκτρέφει τὰ κυήματα. Diese doppelte Funktion als Nahrungsmittel und Stoff, der mit der Entstehung zu tun hat, kommt dem Süßwasser nach *Hist. an.* VI 16.570 a 11f. auch hinsichtlich der Aale zu: „denn sie verdanken ihr Leben dem Regenwasser und ernähren sich davon“ (καὶ γὰρ ζῶσι καὶ τρέφονται ὀμβρίῳ ὕδατι). Gerade bei ihnen aber in besonderer Weise. Denn nach Aristoteles entsteht der Aal nicht durch herkömmliche Zeugung, sondern durch Spontanentstehung, insofern er bei Sektionen des Aals nie Eier feststellen konnte. Heute wissen wir aufgrund der Identifizierung des *Leptocephalo* als Aallarve durch den Italiener Grassi 1896 und die zahlreichen Expeditionen des Dänen Schmidt zwischen 1913–25 in den Atlantik, daß der Aal am Ende seines Lebens als sog. Blankaal in die Sargassosee hinausschwimmt, um dort in den Meerestiefen zu laichen und dann zu sterben (Renna-Ghiretti 1995). Der Vorgang selbst ist bis heute unbeobachtet. Aristoteles hat mit seinen Möglichkeiten einen durchaus konsequenten Schluß gezogen, wenn er Spontentstehung erwägt. Diese These erklärt er in 570 a 3ff. ausführlich. Als Anhaltspunkt führt er die Beobachtung von sog. ‚Erddärmen‘ (γῆς ἔντερα) an, aus denen die Aale schlüpften. Zur Bewandtnis dieses Ausdrucks siehe jetzt ansprechend Epstein

2017, 46ff. mit weiteren Hinweisen auf Fachliteratur. Demnach bezieht er sich auf die Beobachtung von frühen Entwicklungsstadien des Aals (Glasaal, Gelbaal) im Küsten- und Uferbereich (vgl. 570 a 19ff.). Dort versammeln sich nämlich die Tiere in Schwärmen, bevor sie ins Süßwasser übergehen. Der offenbar gut bekannte Anblick rechtfertigt die Bezeichnung ‚Erddärme'. Für ihre Entstehung wiederum macht Aristoteles einen Fäulnisprozeß verantwortlich, bei dem Süßwasser eine wichtige Rolle spielt. Dafür liefert er als Beleg, daß Aale sich in Seen, die zuvor ausgetrocknet waren, wieder zeigen, sobald sie sich mit Regen füllen. Die Spontanentstehung von Aalen sei aber nicht nur unter solchen Bedingungen möglich, sondern eben auch im Meer und an den Rändern von Flüssen und Seen.

Aristoteles' Theorie der Spontanentstehung der Aale muß im Zusammenhang mit der in VIII 2.589 a 5ff. entwickelten Theorie von der Übereinstimmung von stofflicher Zusammensetzung eines Lebewesens (σύστασις) und seiner Nahrung gesehen werden (vgl. ähnlich den Komm. zu VIII 2.589 b 18ff. [zu den Muscheln]). Insofern ließe sich vielleicht auch die Ernährung von Schlamm von der Vorstellung herleiten, daß sich die Nahrung der Aale nach dem Stoff richtet, aus dem sie entstehen, weniger von realen Beobachtungen. Wie im Falle der Meeräschen (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 22) verzichtet Aristoteles aber darauf, innerhalb der Faktensammlung über einen möglichen Zusammenhang zu spekulieren.

Einen Überblick über die Nahrung des Europäischen Aals in den verschiedenen Lebensstadien geben Withehead et al. 1986, II 536: „Food: zooplankton (leptocephalus stage), then cease feeding (glass-eel stage, larval teeth lost), then insect larvae, crustaceans, fishes in April-September (elvers and the adult yellow-eel stage), then cease feeding on spawning migration (silver-eel stage)."

592 a 2ff. „Und die Aalmäster achten darauf, daß das Wasser so rein wie möglich ist, indem es ständig über Steinplatten hin und herfließt, bzw. indem sie die Aalbecken mit Kalk überstreichen“: Aristoteles gewährt uns einen Einblick, woher sein ausführliches Wissen über den Aal stammt (Oder 1893, 1, Kullmann 2014a, 93). Er muß von den Erfahrungen bei den Aalmästern durch einen längeren Aufenthalt profitiert haben. Ein solcher Bericht ist einzigartig in der griechischen Literatur (Ath. VII 298 referiert nur das von Aristoteles Gesagte).

Der genaue Betrieb und der Aufbau der Anlage ist schwer zu rekonstruieren, da es Aristoteles nicht darauf ankommt, sie als solche zu beschreiben. Sicherlich deuten seine Beschreibungen auf mehr hin als auf die Aufbewahrung von gefangenen Aalen in Transportbehältern (anders Dalby 2003, 126). Zeitgenössische Erwähnungen der hohen Qualität der Aale vom Strymon legen einen größeren Betrieb nahe, sie werden gleichbedeutend neben den berühmten Aalen vom Kopais-See in Böotien genannt (vgl. Antiphanes, fr. 104,3 PCG, Archestratos, fr. 10, 5ff. Olson-Sens). Nach Hikesios (*ap.* Ath. VII 298 b) wurde der mazedonische Aal gepökelt. Neben den genannten Stätten genossen auch die Aale in der Meerenge von Messina und am Fluß Eulaios in der persischen Landschaft Susiana eine gute Reputation (vgl. Oder 1893, Thompson 1947, 60, Olson-Sens 2000, 51).

Die im folgenden erwähnten Elemente könnten darauf schließen lassen, daß eine recht komplexe Anlage im Gebiet der Strymon-Mündung existiert hat, wahrscheinlich unter Ausnutzung dort vorhandener Lagunen. Es gab zudem ein Zu- und Abflußsystem, um die Reinheit des Wassers zu gewähren, wie Aristoteles sagt (a 3f.), das über Steinplatten (πλαταμῶνες) erfolgte. Vermutlich handelte es sich bei diesen Platten um flache Felsformationen, die am Küstenrand nur knapp aus dem Wasser ragten und die die Aalmäster irgendwie ausnutzten. Vgl.

Galen, *Ling. dict.* s.v. πλαταμών [IX 131 Kühn]: ἔφαλος πέτρα λεία, ταπεινή, περὶ ἣν πλατύνεται τὰ κύματα, siehe auch Schol. in Arat. 993 und Hesych s.v. πλαταμών. Außerdem gab es wohl einen Wechsel zwischen künstlichen Becken (ἐγχελεῶνες) und natürlichen Teichen (λίμναι) (a 15ff.). Die Mästung mit Brot (a 1) und die Angabe der Lebenserwartung von Aalen (a 23f.) deuten darauf hin, daß der Aal dort für längere Zeit gehalten wurde.

Walter 1910, 198ff. charakterisiert die Ausnutzung natürlicher Gegebenheiten für die Aalzucht in der Anlage von Comacchio in Italien, die von den Größenverhältnissen her gewiß nicht mit der von Aristoteles beschriebenen zu vergleichen ist, wie folgt: „Bei der Sachlage ist es von um so größerem Interesse, daß eine Aalzucht im beschränkten Sinne doch schon seit vielen Jahrhunderten in größtem Maßstabe betrieben worden ist und noch heute betrieben wird, das allerdings an Orten, die hierfür von der Natur besonders begünstigt sind und sonst wohl auch für andere Zwecke nicht dienstbar gemacht werden konnten, nämlich nicht in Teichen oder Binnenseen mit süßem Wasser, sondern in Küstenlagunen mit meist brackigem Wasser. … Ihre Wasserbeschaffenheit ist eine verschiedene, je nachdem sie mit dem Meere in Verbindung stehen oder nicht. Demnach enthalten sie entweder reines Meerwasser oder Brackwasser oder reines Süßwasser. … Zu beiden Seiten wird diese mächtige Wasserfläche [scil. von Comacchio] begrenzt durch zwei Poarme, den Po di Primaro und den Po di Volano oder Reno. Von hier aus bezieht die Lagune das Süßwasser, dessen sie, wie wir noch sehen werden, notwendig bedarf. Die Verbindung mit dem Meer stellt andererseits ein Kanal von 6 bis 7 m Breite und 14 km Länge her. … Der Salzgehalt des Wassers beträgt … durchschnittlich im Winter 2 und im Sommer 3 bis 4 %. … Steigt er nämlich bis auf 5 %, so erkrankt der Fisch bereits, bei 6 % verliert er nach Jacoby das Gesicht … und bei 7 % stirbt er ab. Einen allzu hohen Salzgehalt

kann der Lagunenfisch nicht vertragen. Deshalb kommt alles darauf an, den Salzgehalt niemals überhandnehmen zu lassen. Das kann allein durch entsprechende Zufuhr von Süßwasser geschehen. Das Süßwasser ist also das ausgleichende Element, auf welches diese Lagunen nicht verzichten können, und man wendet alle Sorgfalt daran, ihnen dasselbe im richtigen Moment und in ausreichendem Maße zuzuführen. Andererseits kann aber auch das Salzwasser nicht entbehrt werden. Es ist notwendig, um den Instinkt dieser Wanderfische, die den wertvollsten Inhalt der Lagune bilden, zu beleben, und zwar ebenfalls wieder zum gewollten Zeitpunkt zu beleben und so namentlich auch den Fang derselben zu regeln. Die rationelle Bewirtschaftung der Lagune würde also erfordern, daß man die Zufuhr von Süß- und Salzwasser beliebig in der Hand hätte und ganz den jeweiligen Bedürfnissen anpassen könnte. ...“

592 a 5ff. „Denn sie ersticken schnell, wenn das Wasser nicht rein ist, weil sie kleine Kiemen haben. Deshalb wirbelt man beim Aalfang das Wasser auf. Und im Strymon werden sie zur Zeit der Plejaden gefangen. Denn dann ergibt sich eine trübe Mischung aus Wasser und Schlamm dadurch, daß Gegenwinde aufkommen. Ansonsten ist es eher von Vorteil, wenn es [scil. das Wasser] ruhig ist“: Die Verunreinigung, die die Kiemen der Aale aufgrund ihrer Größe nicht tolerieren können, wird nach Aristoteles durch Schlamm hervorgerufen. Vermutlich ist die gewissenhafte Reinhaltung der Aalbecken über ein Zu- und Abflußsystem eher durch andere Motive zu erklären. In der modernen Aalzucht soll der Austausch von Wasser für die Reinheit von Fäkalien und die Minimierung des Ammoniumanteils im Wasser sorgen (vgl. Kamstra 1999, 294f.).

Die Beschaffenheit der Kiemen des Aals wird bei Aristoteles und Theophrast unterschiedlich ausgedrückt. Während hier und bei Theophr., *De piscibus* 4 (Sharples 1992, 362,41) von kleinen Kiemen (μικρὰ τὰ βράγχια) die Rede ist, spricht Theophr., *De*

piscibus 10 (ebd., 366,83ff.) noch zusätzlich von einer Enge der Kiemen (ἡ τῶν βραγχίων στενότης), die unter anderem für das leichte Ersticken im schlammigen Wasser (ἐν τοῖς θολεροῖς ὕδασι) verantwortlich sei. Die Größe und Menge der Kiemen richte sich danach, ob die jeweilige Art Fisch eine größere oder kleinere Menge Wärme im Herzen abzukühlen habe, worin nach Aristoteles die Aufgabe der Kiemenatmung besteht (*De part. an.* IV 13.696 b 16ff.). Dies sagt auch gleichzeitig etwas über die „Wertigkeit" des Aals auf der *Scala naturae* aus, er ist damit tiefer anzusetzen als andere Fische (Kullmann 2007, 749 zu 696 b 22). Letztlich richtet sich die Größe der Kiemen, die durch Kiemenadern mit dem Herz verbunden sind, auch nach der Größe der Fische (*Hist. an.* II 17.507 a 6ff., vgl. auch *De resp.* 16.478 a 32ff.). Über die Menge der Kiemen heißt es in *Hist. an.* II 13.505 a 14ff., daß der Aal 4 einreihige auf jeder Seite besitze (οἱ δὲ τέτταρα ἐφ' ἑκάτερα ἁπλᾶ). Aristoteles kennt Fische mit 1, 2, 3 und 4 Kiemen auf jeder Seite; außerdem den Schwertfisch mit 8, ferner gebe es noch die zweireihigen Kiemen.

Während moderne zoologische Nachschlagewerke bestätigen, daß der Aal kleine Kiemen besitzt (vgl. Whitehead et al. 1986, 536), ist die Zuweisung von einreihigen Kiemen sachlich falsch. Vgl. Kloppmann 1999, 30: „Kiemenbögen, Blätter und Lamellen sind beim Aal ähnlich gebaut wie bei den meisten anderen Knochenfischarten. Zu beachten ist, daß die Kiemenlamellen des Aals zweireihig sind, also im Gegensatz zu einer zweiten Gruppe von Knochenfischarten stehen, wo sie einreihig auf den Kiemenblättern abzweigen (Harder 1964). Auf dem ersten bis vierten Kiemenbogen haben 32–37 cm lange Aale 147, 136, 129 bzw. 119 Kiemenblätter, auf allen Bögen der beiden Seiten zusammen insgesamt 1063 Kiemenblätter. Die Gesamtlänge aller Kiemenblätter beträgt 3,422 m. Je Milimeter Kiemenblatt werden 30 Lamellen gebildet. Die Respirationsfläche je Kilogramm Körpergewicht beträgt 0,987 m^2 (Byczkowska-

Smyk 1958). Mit diesen Werten, insbesondere dem letztgenannten, erscheint der Aal respiratorisch mittelmäßig ausgestattet. Dagegen haben gut ausgestattete Fische, wie z.B. der Zander (*Stizostedion lucioperca*) und die Regenbogenforelle (*Oncorhychus mykiss*) zur Atmung 1,800 m^2, eine vergleichsweise schlecht ausgerüstete Art wie die Aalmutter (*Zoarces viviparus*) 0,475 m^2 Respirationsfläche aufzuweisen."

Außerdem unzutreffend ist, daß die Kiemen des Aals mit Schlamm verschmutztes Wasser nicht tolerieren können. Aale haben geradezu die Angewohnheit, sich über Tag einzugraben (Walter 1910, 249, 253, Whitehead et al. 1986, II 535). Aristoteles hat von diesem Verhalten des Aals nichts gewußt. Er muß seine Schlußfolgerungen aus den in VIII 2.592 a 6ff. erzählten Begebenheiten beim Aalfang am Fluß Strymon, der Mazedonien von Thrakien trennt, gezogen haben. Aus Theophrast, *Hist. plant*. IV 9,1 geht hervor, daß dieser Fluß nicht besonders tief und sumpfig ist, so daß die Trübung bei bestimmten Wetterverhältnissen gut vorstellbar ist. Aristoteles' Begründung für den erfolgreichen Fang entspricht nicht der Wirklichkeit. Der Aalfang funktionierte durch das Aufwirbeln und Trüben des Wassers, da der Aal als lichtscheuer Fisch genau dann aus seinen Verstecken herauskommt, wenn eine Trübung des Gewässers ihm Schutz vor Licht gewährt (Tesch 1973, 63, 136, 173f., 178). Aristoteles spricht daher wahrscheinlich vom Aalfang bei Tag. Die Frage, wie und ob der Fluß Strymon mit den in a 4f. erwähnten Aalbecken verbunden war, läßt sich nicht entscheiden.

Den Strymon erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 12.597 a 10 im Zusammenhang mit dem Zug der Pelikane und in *Meteor*. I 13.350 b 16f. zur Herkunft des Flusses. Vgl. auch die oben genannte Theophrast-Stelle (*Hist. plant*. IV 9,1). Zu Aristoteles' und Theophrasts gemeinsamer Forschungserfahrung in diesem Gebiet siehe Kullmann 2014a,

92ff. Es ist wahrscheinlich, daß sie auch noch in den Bereich des mittleren bzw. oberen Flußlaufes gereist sind. Vgl. dazu die Einleitung S. 218f. und den Komm. zu IX 45.630 a 18ff.

Das Fangen der Aale im Trüben war sprichwörtlich (vgl. Aristophanes, *Eq.* 864ff.), eine weitere Aalfangmethode stellt Aristoteles in *Hist. an.* IV 8.534 a 16ff. vor. Demnach wurden Aale auch gefangen, indem man Gefäße mit dem sogenannten Sieb ins Wasser ließ, die mit Salzlake bestrichen waren. Diese Fangmethode macht sich das gute Riechvermögen des Aals zunutze, das Aristoteles richtig diagnostiziert (vgl. Appelbaum 1999, 73). Zu weiteren Fangmethoden in der Antike siehe Aelian, *NA* XIV 8 u. Opp., *H*. IV 450–67.

592 a 10ff. „Die Aale schwimmen, wenn sie tot sind, nicht an der Oberfläche und kommen auch nicht nach oben wie die meisten Fische: denn sie haben einen kleinen Magen. Nur wenige haben Fett, die meisten haben keines“: Nach Aristoteles sinken tote Aale zu Boden. Dies begründet er durch die Anatomie ihres Magens. Zum Magen des Aals äußert er sich auch in *Hist. an.* III 17.520 a 21ff. Der Aal gehöre zu den Tieren, die nicht in bestimmten Regionen Fett ansetzen, sondern über den ganzen Körper verteilt. Solche Tiere haben weniger Fett am Bauch und an dem die Gedärme umfassenden Netz aufzuweisen: καὶ πάντα δὲ τὰ ζῷα τὰ μὲν κατὰ σάρκα ἐστὶ πίονα τὰ δ’ ἀφωρισμένως. ὅσα δὲ μὴ ἔχει κεχωρισμένην τὴν πιότητα, ἧττόν ἐστι πίονα κατὰ κοιλίαν καὶ ἐπίπλοον, οἷον ἐγχέλυς· ὀλίγον γὰρ στέαρ ἔχουσι περὶ τὸ ἐπίπλοον. Darauf muß hier angespielt sein (anders Aubert-Wimmer 1868, II 126 Anm. 38, sie verstehen unter κοιλία die Schwimmblase).

Zum Aalmagen vgl. Kloppmann 1999, 34: „Der Aal hat einen Magen mit einem ausgeprägten Blindsack (Abb. 1.16). Man bezeichnet ihn morphologisch als Y-Magen, der schlank-kegelförmig ausgebildet ist (Harder 1964).“

592 a 14ff. „Wenn man sie aus dem Wasser holt, leben sie noch fünf bis sechs Tage, und bei Nordwind länger, bei Südwind weniger lange“: Die Fähigkeit der Aale, außerhalb des Wassers zu überleben, bringt Aristoteles mit der in VIII 2.592 a 6 schon erwähnten geringen Größe ihrer Kiemen in Zusammenhang. Aus *De part. an.* IV 13.696 b 16ff. geht hervor, daß Aale aufgrund ihrer kleinen Kiemen nur einer geringen Abkühlung (κατάψυξις) bedürfen, worin nach aristotelischem Verständnis die Funktion der Kiemenatmung besteht. Daß sie an Land überleben, hängt demnach damit zusammen, daß ihre Ansprüche an die Kiemenatmung gering sind. Dies sei eine Folge des Umstandes, daß Aale wenig Blut und d.h. wenig Wärme führen (vgl. *De gen. an.* III 11.762 b 24ff.). Ebenso drückt sich Theophrast, *De piscibus* 10 (Sharples 1992, 366,80ff.) aus. In *De pisc.* 4 (ebd., 362,39ff.) gibt dieser ergänzende Informationen. Auch dort sagt er, daß die Fähigkeit der Aale, an Land zu überleben, von ihren kleinen Kiemen und dem geringen Bedürfnis an (Kühl-)Wasser abhänge, fügt aber hinzu, daß es von daher auch ganz verständlich sei, daß die Aale nicht lange im (Süß-)Wasser bleiben könnten, insofern es leichter als Meerwasser sei, der Luft ähnlicher und von Natur aus kälter.

Alles deutet darauf hin, daß Theophrast auf den katadromen Charakter der Aale anspielt, ohne jedoch freilich den Zweck des Wechsels ins Meerwasser zu kennen (zu dieser möglichen Interpretation vgl. Sharples 1992, 374). Das Meer suchen die Aale seiner Meinung nach auf, um das gegenteilige Extrem, die zu starke Abkühlung, die in Binnengewässern größer sei, zu vermeiden. Theophrast wußte wahrscheinlich nicht, daß die Aale erst zum Lebensende in das Meer schwimmen. Auch Aristoteles sagt in *Hist. an.* VI 14.569 a 6ff., daß der Aal im Gegensatz zu anderen wandernden Fischen von den Flüssen bzw. Seen in das Meer zieht: οἱ μὲν οὖν κεστρεῖς ἐκ τῆς θαλάττης ἀναβαίνουσιν εἰς τὰς λίμνας καὶ τοὺς ποταμούς, οἱ δ’ ἐγχέλυς τοὐναντίον ἐκ

τούτων εἰς τὴν θάλατταν. Vgl. auch Galen, *Bon. mal. suc.* 9 [VI 795 Kühn], Plinius, *Nat.* XXXII 11,145. Gegenüber der sonstigen Erklärung, daß die Fische dem Süßwasser aufgrund seines nährenden Charakters entgegenwandern, ist die besondere Anatomie der Kiemen und der Wärmehaushalt des Aals die Erklärung für sein ungewöhnliches Streben hin zum Salzwasser.

Aale gehen vor allem bei ihrer Wanderung im Blankaalstadium über Land, wenn sie auf Hindernisse stoßen. Vgl. Bruijs-Durif 2009, 67: „Its behavior changes and it becomes receptive to certain environmental factors which will trigger the downstream movements. The urge to migrate is apparently so strong that they will even leave the water to escape if necessary (Tesch 2003). Runs of silver eels typically occur at night during heavy rainfall (Bertin 1951). This has long been described by fishermen.“ Der Zusammenhang zwischen Aalwanderung zum Meer und Landgang ist also ganz richtig hergestellt. Im Rahmen dieser Wanderung müssen Aristoteles und Theophrast u.U. aus eigener Beobachtung oder durch die Informationen von Fischern über den Landgang der Aale erfahren haben. Die angegebene Dauer des Landgangs scheint übertrieben.

Auf die schlängelnden Bewegungen der Tiere, die gewohnt sind, auf dem Land zu leben (τὰ ζῆν εἰωθότα ἐν τῇ γῇ), geht Aristoteles in *De inc. an.* 7.708 a 5ff. ein, sie seien an Land stärker als im Wasser (zu den schlangenartigen Bewegungen der Aale vgl. auch *Hist. an.* I 5.489 b 26ff., *De part. an.* IV 13.696 a 5ff.).

Zur Rolle des Windes vgl. den Komm. zu VIII 19.602 a 22ff.

592 a 17ff. „Und heftigen Ortswechseln halten sie nicht stand, wie es auch beim Transport geschieht, wenn man sie ins Kalte eintaucht: denn sie sterben dann oft in Massen“: Zur Kälteempfindlichkeit der Glasaale beim Transport s. Walter 1910, 234: „Hinsichtlich des Seetransports selbst hat man die Erfahrung gemacht, daß starke Temperaturschwankungen, namentlich plötzliche Temperaturstürze und kalter Wind, ganz

empfindliche Verluste bedingen können. Man machte die besten Erfahrungen mit solchen Sendungen, die unter Deck in einem Kühlraum untergebracht waren, der nach Abstellung der Kühlvorrichtung dauernd auf 9°C. gehalten wurde.“

592 a 23f. „Einige Aale werden bis zu sieben oder acht Jahre alt“: Vgl. Plinius, *Nat.* IX 21,74. Der Lebenszyklus der Aale beginnt im Sargossomeer, von wo sie nach 3 Jahren die europäischen Flußmündungen erreichen. Nach 7–8 Jahren im Süßwasser kehrt der Aal dann wieder zum Sargassomeer zurück, wo er nach dem Laichen stirbt. Vgl. Hütte 2008, 50.

592 a 24ff. „Auch die Flußfische nehmen Nahrung auf, indem sie einander fressen sowie Kräuter und Wurzeln, und wenn sie etwas im Schlamm fangen. Auf Nahrungssuche gehen sie vor allem nachts, am Tag ziehen sie sich in die tieferen Regionen zurück“: Es ist fraglich, an welche Flußfische Aristoteles hier denkt. Die angesprochene Nachtaktivität deutet zunächst auf die Aale hin (vgl. Plinius, *Nat.* IX 21,74: *pascuntur noctibus* und Ath. VII 298 c: λέγουσι δὲ οἱ ἐγχελυοτρόφοι καὶ ὡς νυκτὸς μὲν νέμονται [= Arist., fr. 198 Gigon, 311 A Rose]). Dann wäre dies eine Aussage über die natürliche Lebensweise der Aale in Flüssen im Gegensatz zur vorher erwähnten Mästung der Aale. Genausogut ist aber denkbar, daß er andere Flußfische meint, die er sich hauptsächlich nachtaktiv vorstellt.

Kapitel 3 (592 a 29–594 a 4)

592 a 29f. „Diejenigen unter den Vögeln, die krummklauig sind, sind allesamt Fleischfresser“: Der Begriff ‚Krummklauige‘ (γαμψώνυχοι) stimmt mit der modernen Klassifikation der Greifvögel (*Accipitriformes*), umgangssprachlich auch Raubvögel genannt, überein (Zierlein 2013, 459f.). Nur in *Hist. an.* VIII 12.597 b 25ff. verwendet Aristoteles die Bezeichnung ‚krummklauig‘ abweichend auch für den Papagei (vgl. den Komm. ad loc.,

außerdem Kullmann 2007 zu 660 a 34, Zierlein 2013, 160 zu 488 a 5). Weitere Vogelklassen, die er ebenfalls nach den Extremitäten benennt, sind ‚Bedecktfüßer' (στεγανόποδα ~ Schwimmvögel) und ‚Langbeinige' (μακροσκελῆ ~ Watvögel). Erstere unterscheiden sich dabei von letztgenannten durch den Besitz von Schwimmhäuten. Vgl. Kullmann 1998a, 173f., ders. 2007, 496 zu 662 b 1, ders. 2014a, 144. Außerdem benutzt Aristoteles in *Hist. an.* III 9.517 a 33, VIII 16.600 a 19 und IX 49B.633 b 2 die Bezeichnung ‚Geradzehige' (εὐθυώνυχοι), um die Vogelarten, die nicht krummklauig sind, zusammenzufassen.

Die Anatomie der Krummklauigen entspricht ihrer Lebensweise als Räuber und Fleischfresser. Diese sei nämlich auf Gewaltanwendung ausgerichtet (κρατεῖν), indem mit den krummen Klauen auch ein krummer Schnabel einhergehe (*De part. an.* III 1.662 b 1ff.) sowie ein kurzer Hals (*De part. an.* IV 12.693 a 3ff., vgl. *Hist. an.* VIII 12.597 b 25). Vgl. den Komm. zu VIII 12.593 b 25ff. Ferner werden ihre Füße als zum Raub geeignet bezeichnet (*De part. an.* IV 12.694 b 25f.). Bestimmte Körperteile werden als sehr stark und groß beschrieben, so die Flügel (*De part. an.* IV 12.693 b 28ff.), die Beine (*De gen. an.* III 1.750 a 4f.), die Schenkel und Brust (*Hist. an.* II 12.504 a 3ff.). Sie haben kleine Körper (*De part. an.* IV 12.694 a 8ff.), sind schlechte Läufer und können – laut Aristoteles – nicht gut auf Felsen sitzen (*De part. an.* IV 12.693 b 28ff., *Hist. an.* IX 32.619 b 7ff.). Ihre kleinen Körper und das schlechte Laufvermögen werden durch ihre hervorragenden Flugfähigkeiten kompensiert (*De inc. an.* 10.710 a 26f., *De part. an.* IV 12.694 a 2ff.). Im Gegensatz zu den schlecht fliegenden und sich hauptsächlich am Boden aufhaltenden Hühnervögeln haben die Krummkralligen scharfe Augen, weil sie ihre Beute schon aus der Luft in beträchtlicher Höhe sehen müssen (θεωρία τροφῆς) (*De part. an.* II 13.657 b 25ff. Siehe auch *De part. an.* IV 11.691 a 22ff. und den Komm. zu IX 32.619 b 4ff.).

592 a 30f. „aber Getreide(körner) können sie nicht einmal herunterschlucken, wenn man sie ihnen hinhält“: Daß sich die Raubvögel nicht von Körnern bzw. Früchten (μηδενὶ … καρπῷ) ernähren können, sagt Aristoteles auch in *De part. an.* III 1.662 b 1ff. Dies hänge mit ihrem krummen Schnabel zusammen, der für die gewaltsame Überwältigung von Beutetieren geschaffen sei. Im Gegensatz zu den Taubenartigen schätzt Aristoteles daher die Nahrungsbeschaffung bei den Krummklauigen als schwieriger ein, vgl. *De gen. an.* III 1.749 b 24f. Siehe auch den Komm. zu IX 32.618 b 31ff. und die Einleitung S. 163f., 166.

592 b 1ff. „wie beispielsweise alle Arten von Adlern, die Iktinoi [Gabelweihen oder Schwarzmilane], beide Arten von Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten], der Phabotypos [Wanderfalke, wörtl. ‚Taubenschläger‘], der Spizias [Sperber?] (diese unterscheiden sich allerdings in der Größe stark von einander) und der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe, wörtl. ‚mit drei Testikeln‘]. Der Triorches ist von der Größe her wie der Iktinos und das ganze Jahr über vertreten“: Das Jagdverhalten des Adlers wird in *Hist. an.* IX 32.619 a 14ff. ausführlich beschrieben. Nach *Hist. an.* IX 1.609 b 13f. ernähren sie sich durch rohes Fleisch (διὰ τὸ ὠμοφάγος εἶναι), woraus ihr aggressives Verhalten gegenüber allen anderen Tieren resultiere. Zur Zugehörigkeit zu den Krummkralligen siehe *Hist. an.* III 9.517 b 1f.

In *Hist. an.* IX 32.618 b 18–619 a 14 behandelt Aristoteles sechs Adlerarten, von denen zwei vermutlich zu den Geiern zu zählen sind. Z.T. sind in ihren Beinamen Hinweise auf ihr Beuteschema enthalten: 1.) πύγαργος mit Beinamen ‚Hirschkalbtöter‘ (Steinadler im Jugendkleid [*Aquila chrysaetos*]. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 18ff.), 2.) πλάγγος mit dem Beinamen ‚Ententöter‘ [Steinadler im Alterskleid oder der Kaiseradler (*Aquila heliaca*)]. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 23ff.),

3.) μελανάετος mit Beinamen ‚Hasentöter' (Schreiadler [*Aquila pomarina*], Schelladler [*Aquila clanga*] oder dunkle Morphe des Zwergadlers [*Aquila pennata*]. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 28ff.), 4.) der Aasfresser περκόπτερος (Geierart. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.), 5.) der ἁλιάετος mit Fisch- und Vogelnahrung (Seeadler [*Haliaeetus albicilla*]. Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 3ff. und 34.620 a 5ff.) und 6.) der sogenannte γνήσιος (Geierart. Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 8ff.).

Den Iktinos (ἰκτῖνος) faßt man gewöhnlich als Gabelweihe bzw. Rotmilan (*Milvus milvus*) auf (Thompson 1966, 119ff.). Lunczer 2009, 78f. versteht darunter jedoch den Schwarzmilan: „Herodot betont (II, 22), dass die ἰκτῖνοι in Ägypten nicht wegziehen, woraus gefolgert werden kann, dass sie in Griechenland durchaus zu den Zugvögeln zählen. Hiermit liegt eine der wenigen eindeutigen Aussagen vor, denn eine solche Ganzjahres- bzw. Zugverbreitung trifft nur auf den Schwarzmilan (*Milvus migrans*) zu (vgl. Kemp / Kemp 1998: 187)." *Hist. an.* VIII 12.600 a 12ff. nennt nur die Ausnahme, daß die Iktinoi und Chelidones (Schwalben- oder Seglerart) unter bestimmten Bedingungen keine Zugvögel sind, sondern sich verkriechen. An vorliegender Stelle (b 3ff.) wird anscheinend die gegenteilige Aussage getroffen, daß die Iktinoi das ganze Jahr über zu sehen sind (vgl. Plin., *Nat.* X 8,21).

Zu dem problematischen Überbegriff Hierax (ἱέραξ), der verschiedene Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten zusammenfaßt, siehe den Komm. zu IX 36.620 a 17f. Es ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden, woran Aristoteles denkt, wenn er von den *beiden* Hieraxarten (ἱέρακες ἄμφω) spricht. Da er mit Phabotypos (φαβοτύπος), Spizias (σπιζίας) und Triorches (τριόρχης) noch drei weitere Arten nennt, die er auch in *Hist. an.* IX 36.620 a 17ff. unter die Hierakes reiht (Triorches: 620 a 17; Phassophonos ~ Phabotypos [?]: 620 a 18f.), kann Aristoteles hier nicht meinen, daß es nur zwei Arten von Hierakes insgesamt

gebe (anders Lunczer 2009, 77), sondern er muß zwei bestimmte im Sinn haben. Die drei explizit genannten Hierax-Arten sind an vorliegender Stelle durch τε … καὶ … καὶ eng verbunden. Zierlein 2013, 222 zu I 5.490 a 5ff. schlägt eine weitere mögliche Interpretation vor, wonach unter den beiden (ἄμφω) Hierax-Arten die zwei nachfolgenden Namen Phabotypos und Spizias zu verstehen seien, während der dritte Name Triorches eine eigene Art darzustellen scheine. In jedem Fall hat aber die Unklarheit der aristotelischen Ausdrucksweise weniger mit internen Widersprüchen innerhalb des Corpus zu tun, als mit der im IX. Buch deutlich ablesbaren antiken Diskussion über die Anzahl der Hierax-Arten bzw. darüber, welche Raubvogelarten unter diesen Gattungsbegriff zu subsumieren seien, worüber zu Aristoteles' Zeit offenbar keine Klarheit bestand. Vgl. dazu den Komm. zu IX 36.620 17f. und a 22ff. Es verwundert daher nicht, wenn Aristoteles hier den Triorches (oder zusätzlich auch den Phabotypos und Spizias) als eigenständige Raubvogelarten anspricht. Vgl. zu einer ähnlichen Überschneidung bei den Adlern den Komm. zu IX 32.619 a 8ff.

In *Hist. an.* IX 36.620 a 17ff. listet Aristoteles zehn (bzw. elf) Unterarten auf (zum Problem der genauen Anzahl siehe den Komm. zu IX 36.620 a 19ff. und a 22ff.). Zur Identifikation des Triorches vgl. den Komm. zu IX 36.620 a 17f., des Phabotypos den Komm. zu IX 32.620 a 18f. und des Spizias den Komm. zu IX 36.620 a 20.

592 b 5 „Ferner die Phene [Geierart] und der Geier": Es geht nun also um die Gattung der Geier. Gemäß der im folgenden genannten Größen- und Farbangaben bestimmt Thompson 1966, 303 die Phene als Lämmergeier (*Gypaetus barbatus*); laut Arnott 2007, 188 und Lunczer 2009, 74 handele es sich um den Mönchsgeier (*Aegypius monachus*). Auch Hom., *Od.* XVI 215ff. kennt die Phene als Raubvogel (vgl. Aristophanes, *Av.* 304). Aristoteles erwähnt den Vogel sonst nur in *Hist. an.* VI 6.563 a

26ff. und IX 34.619 b 23ff. innerhalb desselben Kontexts als Wirtsvogel der vom Adler vertriebenen Brut. Siehe dazu den Komm. zur letztgenannten Stelle.

Auch die γύψ genannte Geierart wird von Aristoteles ausführlicher nur im VI. Buch (5.563 a 5ff.) und im IX. Buch (11.615 a 8ff.) der *Hist. an.* in einem ähnlichen Kontext behandelt. Zu ihren schwer zugänglichen Nistplätzen siehe den Komm. zur letztgenannten Stelle.

Außerdem dürften auch der περκόπτερος (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 32ff.) und die γνήσιοι (vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 8ff.) nach modernem Verständnis als Geierarten gelten, welche Aristoteles zunächst, jedoch nicht uneingeschränkt zu den Adlern zählt. Vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 1ff. und IX 34.619 b 23ff.

592 b 6ff. „Es gibt zwei Arten von Geiern, die eine ist klein und eher weiß, die andere ist größer und eher aschgrau“: Von diesen Unterarten berichtet Aristoteles nur hier. Nach Thompson 1966, 86f., Arnott 2007, 61f. und Lunczer 2009, 74 ist mit der erstgenannten der Schmutzgeier (*Nephron percnopterus*) gemeint. Dieser wird auch hinter dem in *Hist. an.* IX 1.609 b 8f., b 34f. genannten αἰγυπιός vermutet. Die zweite genannte Geierart vereint Merkmale von Gänsegeier (*Vultur fulvus*) und Mönchsgeier (*Aegypius monachus*) (Thompson a.a.O., Arnott a.a.O.). Lunczer 2009, 75 hält auch den juvenilen Bartgeier für möglich.

592 b 8ff. „Außerdem sind einige der Nachtvögel krummklauig, wie der Nyktikorax [die Waldohreule, wörtl. ‚Nachtrabe‘], der Steinkauz und der Uhu. Der Uhu ähnelt vom Aussehen her dem Steinkauz, in der Größe aber steht er dem Adler in nichts nach“: Zu den Nachtvögeln und ihren Jagdgewohnheiten vgl. *Hist. an.* IX 34.619 b 18ff. mit Komm. Als Beutetiere werden dort Mäuse (μῦς), Eidechsen (σαύραι) und Scharben (σφονδύλαι) genannt.

Laut *Hist. an.* VIII 12.597 b 22f. ist νυκτικόραξ ein anderer Name für den ὦτος (vgl. auch IX 34.619 b 18), der charakteristische Federohren besitze (vgl. auch Plinius, *Nat.* X 23,68). Es handelt sich um die Waldohreule (*Asio otus*). Vgl. Balme 1991, 101 Anm. a, Lunczer 2009, 81.

Zur Identifikation der γλαύξ als Steinkauz (*Athene noctua*) vgl. Lunczer 2009, 79f. In *Hist. an.* I 1.488 a 25f. wird der Steinkauz als Beispiel für die νυκτερόβια, d.h. für nachtaktive Lebewesen (wie die Fledermaus) angeführt (vgl. auch IX 34.619 b 18). In *Hist. an.* IX 1.609 a 8ff. wird berichtet, daß die Krähe (κορώνη) dem Steinkauz bei Tag die Eier wegnimmt, weil sie nachts nicht scharf sieht, und umgekehrt der Steinkauz der Krähe in der Nacht.

Über die in b 9f. gegebenen Angaben zu Aussehen und Größe ist der βύας (v.l. βρύας), der nur hier bei Aristoteles vorkommt, als Uhu (*Bubo bubo*) bestimmbar (Thompson, Pollard 1977, 82, Arnott 2007, Lunczer 2009, 81).

592 b 10f. „Ferner der Eleos [Uhu oder Habichtskauz], der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule] und der Skops [Zwergohreule]. Von diesen ist der Eleos größer als ein Hahn, der Aigolios aber ist etwa gleich groß, und beide jagen Eichelhäher. Der Skops ist kleiner als der Steinkauz. Diese drei nun, die allesamt hinsichtlich ihrer Augen Ähnlichkeiten aufweisen, sind ebenfalls alle Fleischfresser“: Was das Jagdverhalten des Eleos angeht, erwähnt *Hist. an.* IX 1.609 b 8 nur die Feindschaft mit der Krex (κρέξ). Bezüglich des Aigolios weist *Hist. an.* IX 1.609 a 27 den unbestimmbaren (Vogel?) κάλαρις als Beute, auch anderer Greifvögel, aus; in IX 17.616 b 25ff. wird er als nachtaktiver Räuber (νυκτινόμος) gekennzeichnet und hervorgehoben, daß er auf den Nahrungserwerb bei Nacht hervorragend spezialisiert sei (τὴν δὲ διάνοιαν βιωτικὸς καὶ εὐμήχανος).

Die drei Eulenarten sind schwer zu identifizieren. Für den Eleos, der größer als ein gewöhnlicher Hahn sein soll, können

nur zwei Eulenarten in Betracht kommen, wenn man für das Haushuhn eine Größe von 50–75 cm annimmt (so groß wird die Stammform des Haushuhns, das Bankivahuhn, wobei der Hahn mit 65–75 cm deutlich größer ist als die Henne): entweder der Uhu (*Bubo bubo*) mit einer Größe von 66–71 cm (Arnott 2007, 44) oder der Habichtskauz (*Strix uralensis*) mit einer Größe von 61 cm. Der Uhu ist jedoch schon zuvor in VIII 3.592 b 9 unter dem Namen βύας genannt worden, der Habichtskauz ist heutzutage in Griechenland nicht heimisch. Arnott 2007, 6 hält es immerhin für möglich, daß der Habichtskauz oder Uralkauz (*Strix uralensis*) in antiker Zeit im nördlichen Griechenland gebrütet hat. Vgl. auch Handrinos-Akriotis 1997, 310, wonach eine Sichtung des Habichtskauzes auf dem Olympos im Jahr 1956 belegt ist. Eine Identifizierung als Waldkauz (*Strix aluco*) mit einer Größe von 38 cm setzt eine Größe von etwa 40 cm beim Haushuhn (je nach Rasse) voraus (Thompson 1966, 94f., Lunczer 2009, 81). Entsprechend kommt für den Aigolios, der dem Haushuhn in der Größe ähnlich sein soll und somit kleiner ist als der Eleos, entweder eine Identifizierung als Habichtskauz (so Arnott 2007, 6) in Frage oder als Schleiereule (*Tyto alba*: 34 cm) (Lunczer 2009, 81. Nach Thompson 1966, 27 nicht bestimmbar. Sundevall und Aubert-Wimmer denken an den Waldkauz). Der Eichelhäher (vgl. den Komm. zu *Hist. an.* IX 13.615 b 19ff.) als bevorzugte Nahrung ist für keine der zur Diskussion stehenden Eulenarten typisch. Der Uhu bevorzugt Hasen und Steinhühner (vgl. Thompson 1966, 27), für den Waldkauz gehören Häher u.a. zum Beutespektrum (Heintzenberg 2007, 44). Zur problematischen Zuordnung von Habitat und Beutespektrum des Aigolios siehe auch den Komm. zu IX 17.616 b 25ff.

Mit dem Skops (σκώψ), der kleiner ist als der Steinkauz (b 13f.), ist wahrscheinlich die „gut drosselgroße(e)“ (Bezzel 1985, I 636) Zwergohreule (*Otus scops*) gemeint (vgl. Thompson 1966, Pollard 1977, Arnott 2007, Lunczer 2009, 81). In *Hist. an.* IX 28.617

b 31ff. unterscheidet Aristoteles zwei Unterarten (siehe dazu den Komm. ad loc.).

Diese drei nachaktiven Raubvögel erscheinen als eine enger zusammengehörige Gruppe unter den Eulen und Käuzen (b 14f.). Aristoteles behauptet eine Ähnlichkeit dieser drei Vögel, die nach seinen Worten τὰς ὄψεις bestehe. Ich übersetze diesen Accusativus Graecus mit „hinsichtlich ihrer Augen" (vgl. den Gebrauch von ὄψις in *Hist. an.* VIII 19.602 a 11), da die andere mögliche und bislang favorisierte Übersetzung „in ihrem Aussehen" keinen nachvollziehbaren Gehalt hat (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 131 Anm. 39). Eine Ähnlichkeit in der Farbe der Iris wäre dagegen sehr aussagekräftig. Der größte Teil der Eulen und Käuze hat eine gelbe oder gelbrote Irisfarbe. Ein kleiner Teil nur besitzt eine braune Iris. Dazu gehören in unseren Breiten der Waldkauz, die Schleiereule und der Habichtskauz. Wenn jedoch die Identifizierung des Eleos und des Aigolios als Waldkauz, Schleiereule oder Habichtskauz zutrifft, erfüllen zwei der drei genannten Vögel dieses Kriterium. Lediglich der Skops, wenn man darunter die Zwergohreule versteht, paßt nicht in dieses Schema, da diese eine gelbe Iris besitzt. Da bei den Zwergohreulen aber die Iris „tiefgelb" (Bezzel 1985, I 636) sein kann, könnte sie Aristoteles noch in die Nähe der Schleiereule und des Waldkauzes gerückt haben.

Genaue Kenntnis und Beobachtung der Eulenaugen beweist Aristoteles auch in *Hist. an.* II 12.504 a 26f.: οἱ δὲ γλαυκώδεις τῶν ὀρνίθων καὶ τῷ ἄνω βλεφάρῳ. Im Gegensatz zu den schweren Vögeln (βαρεῖς), die mit dem unteren Lid die Augen schließen, sagt er von den Steinkauzartigen (γλαυκώδεις), daß sie sie mit dem oberen Lid schließen. Kullmann 2007, 459 zu 657 a 28f. und Zierlein 2013, 470f. zu 504 a 24ff. bestätigen mit Ziswiler 1976, II 410 und Bezzel-Prinzinger 1990, 152 diese präzise und richtige Beobachtung. Weitere derartige Beobachtungen hat Aristoteles auch an Hühnervögeln und Tauben gemacht, vgl. Kullmann

a.a.O. Vgl. auch Beobachtungen einer filmartigen Schicht (ἐπάργεμος) auf den Augen des ἄνθος (*Hist. an.* IX 1.609 b 16) und der φήνη (*Hist. an.* IX 34.620 a 1ff). Siehe jeweils den Komm. ad loc. sowie zu IX 32.619 a 4ff.

592 b 15f. „Aber auch einige von den Krummklauigen sind Fleischfresser wie die Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart]“: Ich lese hier den Text der Hs. C[a], die als einzige μὴ vor γαμψωνύχων ausläßt (b 15). Es ist demnach nicht die Rede von einigen Nicht-Krummklauigen, die auch Fleischfresser sind, wie z.B. die Schwalbe. Dieser Satz wäre überflüssig und in seiner Aussage banal. Außerdem wäre seltsam, daß Aristoteles die folgenden Ausführungen zu den ebenfalls karnivoren Würmerfressern derart einleitet (anders die Übers. von Thompson und Louis; vgl. Aubert-Wimmer II 1868, 113 Anm. 40).

Vielmehr geht es um bestimmte Krummklauige, die auf solche Art Fleischfresser sind, wie die Chelidon einer ist: es geht um Insekten jagende Raubvögel. Die Ernährung von Insekten zählt Aristoteles natürlich zur karnivoren Lebensweise. Auch in *Hist. an.* VI 5.563 a 13f. wird die Chelidon unter die fleischfressenden Vögel gerechnet. Aristoteles behandelt sie dort ebenfalls neben den Greifvögeln (Geiern) und sagt, daß dieser Vogel, dessen Nestbau er in *Hist. an.* IX 7.612 b 21ff. genau kennt, als einziger unter den Fleischfressenden (μόνον τῶν σαρκοφάγων) zweimal nistet (δὶς νεοττεύει). Zwar kennt er auch Vögel, die zwei- oder mehrmals nisten bzw. Eier legen, doch ernähren sich diese nicht karnivor, wie z.B. die Tauben (*Hist. an.* VI 4.562 b 5ff.). Gewöhnlich identifiziert man die Chelidon (χελιδών) als Schwalbenart. Vgl. dazu Thompson 1966, 314. Aubert-Wimmer I 1868, 111 Nr. 116 gehen dabei von *Hirundo rustica* aus, Pollard 1977, 30 sagt jedoch, daß die Alten nicht zwischen *Hirundo rustica*, *Delichon urbica* und *Riparia riparia* unterschieden haben. Vgl. Arnott 2007, 28ff., Lunczer 2009, 105f. Nach Zierlein 2013, 151ff. zu 487 b 24ff. müssen auch die

Seglerarten stärker berücksichtigt werden. Siehe dazu auch den Komm. zu IX 30.618 a 31ff.

Die Schwalben sind ausschließlich Insektenjäger. Im Gegensatz zu den Seglern können sie ihre Beute im Flug fassen. Das Fangen der Insekten im Flug ist das auszeichnende Merkmal der Schwalben (Peterson 1985, 179; Bezzel 1993, II 44). Auch bestimmte Greifvögel machen u.a. Jagd auf Fluginsekten (so z.B. Abendfalken auf Libellen, Baumfalken auf Libellen und Junikäfer, Wespenbussarde). Aristoteles bezieht sich also nicht einfach auf das Phänomen, daß Greifvögel auch Insekten fressen, sondern noch spezieller auf die Jagd von Insekten in der Luft. Vgl. Bezzel 1985, I 300 zum Verhalten des Baumfalken (*Falco subbuteo*): „Insekten werden im Flug oder von der Sitzwarte aus gefangen und oft in der Luft verzehrt. Manche Beute (z.B. Kleinsäuger) auch anderen Greifvögeln (z.B. Turmfalke) abgejagt. Territorial; bei hoher Beutedichte (z.B. schwärmende Insekten) jagen mehrere Ind. gleichzeitig.“

Implizit nimmt Aristoteles damit eine Unterteilung der fleischfressenden Ernährungsweise vor, und zwar in Wirbeltierjäger und solche, die sich von Wirbellosen ernähren. Im folgenden werden die karnivoren Ernährungsweisen nicht nacheinander behandelt, die Aufzählung der verschiedenen Gruppen folgt einem anderen Ordnungsprinzip.

592 b 16 „Dann gibt es die Skolekophagen [Würmer-, Raupen- bzw. Larvenfresser]“: Von den Skolekophagen (σκωληκοφάγα) spricht Aristoteles nur hier. Diese Gruppe ernährt sich von für ihn wurmartigen Insekten (σκώληκες). Unter einem σκώληξ kann dreierlei verstanden werden: 1.) der Wurm im eigentlichen Sinne, 2.) Raupen vor der Verpuppung und 3.) (am häufigsten) die Insektenlarven (vgl. Capelle 1955, 153). Das Fressen von Insekten ist das hauptsächliche Kennzeichen dieser Gruppe, die Bezeichnung „Würmerfresser“

schließt aber pflanzliche Nahrungskomponenten nicht aus (vgl. den Komm. zu VIII 2.592 b 27ff.).

592 b 16f. „wie Spiza [Buchfink?], Sperling, Batis, Grünling“: Aufgrund der Tatsache, daß die σπίζα häufig von Aristoteles zum Größenvergleich mit anderen Vögeln als gut bekanntes Vergleichsobjekt herangezogen wird (vgl. *Hist. an.* II 12.504 a 13, VIII 3.592 b 19, IX 21.617 a 25), und der daraus resultierenden Größe ist man gemeinhin der Ansicht, daß es sich bei diesem Vogel um den Buchfink (*Fringilla coelebs*, L.) handelt, der im Ägäisraum weit verbreitet und gut bekannt ist (Thompson 1966, 266; Pollard 1977, 38; Arnott 2007, 222f.; Lunczer 2009, 103f.). Vermutlich besteht Identität mit dem bei Theophr., *De sign.* 39 genannten σπίνος, dessen Laut (zusammen mit dem des Sperlings, von Sider-Brunschön 2007 jedoch athetiert) dort als σπίζειν (‚zwitschern‘) bezeichnet wird (vgl. Aratos 1024). Es läßt sich aber aufgrund der wenigen Informationen keine Sicherheit gewinnen (Zierlein 2013, 463f. zu 504 a 12f.). Auch die in *Hist. an.* IX 7.613 b 3ff. getroffene Aussage, daß die σπίζαι im Sommer warme, im Winter kalte Plätze bevorzugen, bereitet Schwierigkeiten bei der Identifikation. Vgl. den Komm. ad loc. Nach Arnott 2007, 223 könnte σπίζα im undifferenzierteren Sprachgebrauch auch jeden kleineren Finken- wie Sperlingsvogel bezeichnen (vgl. Hesych s.v. σπιζία).

Zu den Nahrungsgewohnheiten des Buchfinks vgl. Bezzel 1993, II 603f.: „Im Sommerhalbjahr größtenteils insektivor, im Winterhalbjahr bzw. außerhalb der Brutzeit fast nur granivor. ... Insektennahrung z.B. Zuckmücken u.a. kleine Zweiflügler, Käfer, aber auch Spinnen, Ohrwürmer; Nestlingsnahrung so gut wie ganz aus zunächst kleinen Insekten (z.B. Raupen), später größere Arten und Spinnentiere. ... Verhalten. Samennahrung wird fast nur vom Boden aufgenommen; Insekten werden vom Boden, während der Nestlingszeit aber auch von Blättern an Bäumen abgelesen, fliegende Insekten auch im kurzen

Verfolgungsflug gefangen.“ Die granivore Ernährung muß der aristotelischen Gruppierung nicht widersprechen.

Den Namen στρουθός verwendet Aristoteles hier wie auch andernorts offensichtlich in seiner speziellen Bedeutung für eine bestimmte Vogelspezies (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 706 b 20–33 s.v. στρουθός), während er im Griechischen auch zur allgemeinen Bezeichnung von kleinen Vögel dienen kann (Arnott 2007, 225f. Vgl. auch die Kontroverse zwischen Pöschl 1996 und Erbse 1997 zu den στροῦθοι bei Sappho, fr. 1,10 Lobel-Page; dazu Lunczer 2009, 115f.). Aristoteles hat vermutlich einen Vertreter aus der Familie der Sperlingsvögel (*Passeridae*) vor Augen, in Frage kommen der Haussperling (*Passer domesticus*), der Weidensperling (*Passer hispaniolensis*), der Feldsperling (*Passer montanus*) und der Steinsperling (*Petronia petronia*) (Arnott 2007, 225ff., Lunczer 2009, 116f., Zierlein 2013, 515 zu 506 b 20ff.; Arnott 2007, 226 fügt noch den Schneefink [*Montefringilla nivalis*] hinzu). Davon zu unterscheiden ist der Gebrauch dieser Bezeichnung für den Strauß, z.B. in *De part. an.* IV 14.697 b 14ff., *Hist. an.* V 2.539 b 25, IX 15.616 b 5. Zur Verwendung des Deminuitivs siehe den Komm. zu IX 7.613 a 29ff.

Problematisch ist jedoch die hiesige Bestimmung der Ernährungsweise: Da die *Passeridae* als vorwiegend Körner fressende Vögel der aristotelischen Gruppierung von Larvenfressern zu widersprechen scheinen, geht Pollard 1977, 30 davon aus, daß eher an andere kleine Vögel zu denken sei, da auch die sonstigen Aussagen zum στρουθός auf einen großen Teil der Singvögel zutreffe (vgl. auch Hünemörder 2001 [NP 11], 807 s.v. Sperling). In der Tat weist Aristoteles selbst oft auf Merkmalsähnlichkeiten der στρουθοί mit anderen kleinen Vögeln hin, die aus der geringen Größe dieser Vögel resultieren (vgl. *Hist. an.* II 17.509 a 8f., a 22f., *De gen. an.* IV 6.774 b 26ff.; nach *Hist. an.* IX 14.616 a 14 sei der Halkyon [Eisvogel] nicht viel größer als der στρουθός).

Doch muß Aristoteles der körnerfressende Charakter des Sperlings nicht entgangen sein, den auch andere antike Autoren für den στρουθός bestätigen (vgl. z.B. Aristophanes, *Av*. 578f., Aristophanes von Byzanz, *Epit.* II 58 p. 50,29 Lambros, Diodoros Sikelos III 30,3, Aelian, *NA* XVII 41, Plinius, *Nat.* XVIII 17,158 u. 160, die ihn als Schädling der Getreidefelder kennen), da er die Ernährung durch Körner, wie gesagt, durchaus für die Gruppe der Larvenfresser einräumt. Wahrscheinlich ergibt sich die Zuordnung zu dieser Gruppe aus ihm vorliegenden Beobachtungen zur Nestlingsfütterung mit Insekten und Futtersuche für diese; aber auch adulte Exemplare nehmen Insekten zu sich. Vgl. Bezzel 1993, II 583 zu den *Passeridae* allgemein: „hauptsächlich körnerfressende Singvögel (Nestlingsnahrung Insekten)“ und speziell ebd. 586 zum Haussperling: „Hauptsächlich Sämereien. Anteile animalischer Nahrung vor allem im Frühjahr und Sommer bis max. 30% der Nahrung, Nestlinge werden fast ganz mit Insekten und deren Entwicklungsstadien sowie anderen Wirbellosen gefüttert, z.B. Blattläusen, Käfern, Heuschrecken und Raupen; mit zunehmendem Alter nehmen auch Anteile vegetabilischer Nahrung zu.“; ebd. 592 zum Feldsperling: „Hauptsächlich Sämereien … Kurz vor Beginn der Brutzeit auch ad. Insekten, Spinnen u.a. kleinen Wirbellose; Nestlingsnahrung zunächst kleine Insekten, wie Blattläuse, dann größerer (Raupen, Heuschrecken, Käfer usw.).“; ebd. 596 zum Steinsperling: „Insekten (z.B. Heuschrecken), Sämereien.“ Kenntnis der Nestlinge belegt *De gen. an.* IV 6.774 b 26ff. (viele Eier bei geringer Körpergröße, laut fr. 350 Rose, 260 Gigon [aus Ath. IX 391 f] bis zu 8 Eiern, vgl. Homer, *Il.* II 311ff. mit derselben Zahl). Die Nestlinge seien zunächst nicht voll ausgebildet und blind. Laut Bezzel 1993, II 588 besteht jedoch das Vollgelege beim Haussperling aus 5–7 Eiern, beim Feldsperling aus 3–7(8) (ebd. 594) und beim Steinsperling aus 4–6(7) (ebd. 596).

Weitere Daten zu Charakteristika und Verhaltensweisen finden sich in *Hist. an.* IX 49B.633 b 3f. (Wälzen in Staub und Wasserbad), III 12.519 a 3ff. (schwer verständlicher Wechsel des Federkleids von schwarz bzw. schwärzlich zu weiß, bedingt durch die kalte Jahreszeit; dagegen ist in *De gen. an.* V 6.785 b 35ff. die Rede von Albinos. An beiden Stellen werden die στρουθοί als i.d.R. einfarbig bezeichnet. Nach Theophr., *De sign.* 39 signalisiert das Auftreten von Vögeln, die gewöhnlich nicht weiß sind, wie Sperling und Schwalbe, großen Sturm), fr. 350 Rose, 260 Gigon (aus Ath. IX 392 a) (Männchen verschwindet im Winter, Weibchen ist das ganze Jahr über zu sehen). In *Hist. an.* V 2.539 b 32f. berichtet Aristoteles vom kurzen und schnellen Paarungsakt (vgl. fr. 350 Rose, 260 Gigon [aus Ath. IX 391 e]). *Hist. an.* IX 7.613 a 29ff. gibt Berichte wieder, daß die Männchen der Sperlinge langlebiger sind als die Weibchen (vgl. *De long.* 5.466 b 11f.). Außerdem hat Aristoteles auf Sektionen beruhende Kenntnisse über den Sperling: vgl. *Hist. an.* II 15.506 b 20ff. (Gallenblase), 17.509 a 8f. (langer Magen statt breiter Speiseröhre und Kropf), 509 a 22f. (Blinddärme, die beim Sperling besonders klein seien).

Die Batis (βατίς) ist Hapax legomenon und nicht bestimmbar. Aufgrund der etymologischen Verwandschaft mit βάτος (‚Brombeere') ist man geneigt, den Vogel als zwischen Rubus-Pflanzen lebenden zu verorten (Thompson 1966, 64; Arnott 2007, 21 spricht von 16 möglichen Vogelarten, die sich in Griechenland von Larven bzw. Würmern ernähren und sich bei den Rubus-Pflanzen aufhalten).

In *Hist. an.* IX 13.615 b 32f. erfahren wir, daß der Grünling (χλωρίς) von der grüngelben Färbung an der Unterseite seinen Namen bezieht (διὰ τὸ τὰ κάτω ἔχειν ὠχρά), von der Größe her sei er der Lerche vergleichbar. Diese Kennzeichnung macht die Identifizierung als Grünling oder auch Grünfink (*Carduelis chloris*) sehr plausibel (Thompson 1966, 331f., Pollard 1977, 53, Lunczer 2009, 103; nach Arnott 2007, 33f. passen die

aristotelischen Angaben am besten auf den Grünling, er hält es aber auch für möglich, daß zwischen Grünling, Erlenzeisig [*Carduelis spinus*] und Girlitz [*Serinus serinus*] in der Antike nicht weiter differenziert wurde).

Ähnlich wie bei den zuvor genannten Arten ist auch der Grünfink nicht vorwiegend auf tierische Nahrung spezialisiert, vgl. Bezzel 1993, II 621: „Überwiegend vegetabilisch in breiter Streuung der Arten je nach lokalem und saisonalem Angebot, je nach Jahreszeit ... Animalische Nahrung tritt zu allen Jahreszeiten stark zurück. Nestlingsnahrung zunächst offenbar überwiegend aus kleinen Insekten (z.B. Blattläuse), später aus aufgeweichten Sämereien." Die Einordnung als Larvenfresser läßt sich vermutlich wieder auf Beobachtungen an Vogeljungen zurückführen.

Aristoteles liegen vor allem zum Nestbau des Grünlings Informationen vor: In *Hist. an.* IX 13.615 b 33ff. berichtet er zutreffend von der Gelegegröße (4–5 Eier) und weiß richtige Details zum Nestbau. Demnach bestehe es aus Symphyton (σύμφυτον, vermutlich Knollen-Beinwell [*Symphytum bulbosum*]) (vgl. Aelian, *NA* IV 47, Plinius, *Nat.* XXVII 6,41), das der Grünling mit der Wurzel herausziehe, und sei innen mit weichen Materialien wie Haare und Wolle ausgekleidet. Außerdem identifiziert Aristoteles in *Hist. an.* IX 29.618 a 10f. zu Recht den Grünling mit seinem Nest als einen der Wirtsvögel für den Kuckuck (s. den Komm. ad loc.). Sein Nest baue er auf dem Baum.

592 b 17ff. „Von den Meisen gibt es drei Unterarten, die größte ist der Spizites [Kohlmeise] (er ist nämlich so groß wie die Spiza [Buchfink?]), die zweite ist die Berg-Meise, [scil. sie trägt diesen Namen,] weil sie in den Bergen lebt, sie hat einen langen Schwanz. Die dritte Art ist den vorangehenden zwar ähnlich, unterscheidet sich aber in der Größe: denn sie ist die kleinste von ihnen": Aristoteles nennt hier nur 3 der 8 möglichen

Meisenarten (αἰγιθαλοί), die in Griechenland anzutreffen sind (vgl. Arnott 2007, 5). Bei der erstgenannten handelt sich mit hoher Wahrscheinlichkeit um die Kohlmeise (*Parus major*), da sie mit Abstand die größte unter den Meisen ist (Pollard 1977, 37f., Arnott 2007, 5).

Das charakteristische Spezifikum der zweiten Art ist der lange Schwanz. Damit kann nur die Schwanzmeise (*Aegithalus caudatus*) angesprochen sein. Vgl. Thompson 1966, 22f., Pollard 1977, 37f., Arnott 2007, 5. Nach Lunczer 2009, 105 entspreche die Bemerkung, „dass sie aber vorrangig im Gebirge anzutreffen sei, ... nicht dem heutigen Wissensstand." Doch trifft laut Handrinos-Akritiotis 1997, 267 für Griechenland auch die Zuordnung des Gebirgshabitats zu: „Long-tailed Tits are most often seen in corniferous, deciduous and mixed forest with plenty of bushy undergrowth and deciduous or mixed deciduous/evergreen scrub, thickets or maquis. Although occuring from sea level up to about 2000 m, they are commonest in hilly areas and at moderate altitudes, from 200 to 1000 m."

Für die Identifikation der letztgenannten Meise kommen mehrere Arten in Frage (vgl. Lunczer 2009, 105). Das Vorkommen von Blaumeise (*Parus caeruleus*) oder Tannenmeise (*Parus ater*) in Griechenland ist bestritten und die Trauer-Meise (*Parus lugubris*) favorisiert worden (Thompson 1966, 22f., Pollard 1977, 37f.). Vgl. jedoch zur Blaumeise Handrinos-Akriotis 1997, 270: „Very common and widespread resident" und ebd. 270: „The total Greek population of Blue Tits is difficult to estimate because although absent from some areas, in many habitats they are the commonest bird species. It is likely to be in the order of 1,000,000–5,000,000 pairs and the species probably vies with Chaffinch for the title of the most numerous breeding bird in Greece." Zur Tannenmeise vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 269 „Common and widespread resident". Nach Arnott 2007, 5 sei wahrscheinlich die Blaumeise gemeint.

Nur an zwei weiteren Stellen im IX. Buch der *Hist. an.* geht Aristoteles nochmals auf die Meisen ein. Beide Stellen stehen auch im Zusammenhang mit ihren Nahrungsgewohnheiten. 15.616 b 3ff. behandelt die hohe Gelegezahl der Meisen. In der aristotelischen Theorie hat diese mit der Verarbeitung von Nahrung zu tun, woraus auch ihre Körpergröße resultiert. Nach *De gen. an.* III 1.749 b 26ff. geht das für die Ausbildung von bestimmten Körperpartien mit der Nahrung aufgenommene Material gemäß dem Kompensationsgesetz bei den kleinen Vögeln in die erhöhte Samen- bzw. Eiproduktion, anstatt wie bei den größeren, flugfähigen Vögeln in die Ausbildung von großen Flügeln etc. In 40.626 a 8 macht Aristoteles konkretere Angaben zur Nahrung einer (?) Meisenart und berichtet davon, daß die Meisen Jagd auf Bienen machen, was zumindest für die Kohlmeise zutreffend ist, vgl. den Komm. ad. loc.

Die Zuordnung der Meisen zu den Larvenfressern ist schon besser nachvollziehbar als bei den Sperlingsvögeln (Pollard 1977, 38). Allgemein charakterisiert Bezzel 1993, II 441 die Nahrung der *Paridae* wie folgt: „Wirbellose, im Winter auch Sämereien und Knospen.“ Vgl. auch Bezzel 1993, II 470 zur Kohlmeise: „Vielseitig. Im Sommerhalbjahr hauptsächlich Insekten und deren Larven (Nestlingsfutter großenteils Raupen), Spinnen u.a. Wirbellose; im Herbst mehr Bodentiere. Außerhalb der Brutzeit viele Sämereien ...“ und ebd. 438 zur Schwanzmeise: „Kleine Insekten und deren Entwicklungsstadien, z.B. Blattläuse, kleine Schmetterlinge (und deren Raupen), Mücken; ferner vor allem Eier und Entwicklungsstadien von Spinnen. Mitunter kleine Knospen und Teile von Früchten; an Winterfutterstellen Kleie-Fettgemisch.“ und ebd. 463 zur Blaumeise: „Hauptsächlich kleine Insekten (z.B. Blatt- und Schildläuse), Spinnen. Im Spätsommer und Herbst Obst, Beeren und Sämereien, ab Spätwinter auch Knospen und im Frühjahr Blüten (auch Ablesen von

Kleininsekten bzw. frühen Entwicklungstadien). Am häufigsten von europäischen Meisen im Frühjahr an Weidennektar.“

592 b 21f. „Ferner Sykalis [Grasmückenart oder Kappenammer?], Melankoryphos [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?]“: Gemäß *Hist. an.* IX 49B.632 b 31ff. bezeichnen die beiden Vogelnamen Sykalis und Melankoryphos ein und denselben Vogel, der je nach Jahreszeit zwei verschiedene Namen trage. Die Verwandlung (μεταβολή) zur Sykalis geschehe im Sommer, diejenige zum Melankoryphos nach dem Herbst; sie betreffe Farbe und Stimme. Zum scheinbaren Widerspruch mit dieser Stelle siehe den Komm. ad loc. und die Einleitung S. 239f.

Während die Sykalis keine weitere Erwähnung bei Aristoteles findet, ist vom sogenannten Melankoryphos (wörtl. ‚Schwarzscheitel‘) (μελαγκόρυφος καλούμενος) in *Hist. an.* IX 15.616 b 3ff. die Rede: er weise eine hohe Gelegezahl auf, die gemäß der aristotelischen Theorie auf eine bestimmte Verarbeitung von Nahrung hindeutet (vgl. den Komm. zu VIII 2.592 b 17ff.). Für ihn wird anschließend die Ernährung von Larven explizit bestätigt und das Nisten auf Bäumen hervorgehoben: νεοττεύει δὲ καὶ οὗτος ἐν τοῖς δένδρεσι, καὶ βόσκεται τοὺς σκώληκας (616 b 7ff.). Dies legt nahe, daß Aristoteles oder seine Quelle Beobachtungen zu den Nahrungsgewohnheiten am Nest gemacht hat. Außerdem besitze der ‚Schwarzkopf‘ (zusammen mit der Nachtigall) die Besonderheit, daß ihm die Zungenspitze fehle, vgl. 616 b 8f.: ἴδιον δὲ τούτῳ [v.l. τοῦτο] καὶ ἀηδόνι παρὰ τοὺς ἄλλους ὄρνιθας τὸ μὴ ἔχειν τῆς γλώττης τὸ ὀξύ. Zum Text siehe den Komm. ad. loc. Aristoteles’ Wortwahl weist dieses Merkmal als wesentlich aus, das bei der Identifikation berücksichtigt werden muß.

Man nimmt allgemein an, daß bei Sykalis und Melankoryphos eine Verwechslung bzw. Vermischung

verschiedener Arten stattgefunden hat. Der etymologische Zusammenhang des Namens ‚Sykalis' mit σῦκον (‚Feige', lat. *ficedula*. Vgl. Arnott 2007, 233) hat die Forschung folgende vier Arten favorisieren lassen: Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) und Arten mit schwarzer Kappe wie Kappenammer (*Emberiza melanocephala*), Orpheusgrasmücke (*Sylvia hortensis*), Samtkopf-Grasmücke (*Sylvia melanocephala*), Maskengrasmücke (*Sylvia rueppelli*). Vgl. Pollard 1977, 54, Arnott 2007, 233. Thompson 1966, 274 denkt nur an die Mönchsgrasmücke.

Für den Melankoryphos (< μέλας ‚schwarz', κορυφή ‚Kopf, Scheitel') kommen ebenfalls gemäß etymologischer Kriterien acht Arten mit schwarzem Scheitel bzw. ganz schwarzem Kopf in Frage: 1.) vier Meisenarten: Sumpf- bzw. Nonnenmeise (*Parus palustris*) und Trauermeise (*Parus lugubris*) [beide mit ganz schwarzem Kopf], Kohlmeise (*Parus major*) und Tannenmeise (*Parus ater*) [beide mit schwarz-weißem Kopf], 2.) drei Grasmückenarten: Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*), Samtkopf-Grasmücke (*Sylvia melanocephala*), Maskengrasmücke (*Sylvia rueppelli*) [Mönchsgrasmücke hat nur Schwarze Kappe, der Kopf der anderen beiden ist ganz schwarz]. 3.) Kappenammer (*Emberiza melanocephala*). Vgl. Thompson 1966, 195f., Arnott 2007, 137f. Athenaios II 65 b faßt beide, Sykalis und Melankoryphos, unter die Nominatform Sykalis zusammen. Nach dem ebendort zitierten Alexander von Myndos (fr. 5 Wellmann) bezeichneten die συκαλίδες eine bestimmte Meisenart (ἅτερος τῶν αἰγιθαλῶν), und zwar nur, wenn die Feigen reif sind (ansonsten heiße der Vogel πυρρίας oder ἔλαιος). Von der Nominatform bemerkt Athenaios weiter, daß sie zur Zeit der Feigenernte gefangen werde. Vgl. Geoponica XV 1,22. Der Zusammenhang mit der Feigenernte schließt die Identifizierung dieser Arten mit der Meise jedoch nicht aus, da Athenaios selbst die Sykalis als Meisenart sieht. Ferner weist zumindest für den Melankoryphos die hohe, bei Aristoteles erwähnte Gelegezahl

auf eine Meisenart hin. Siehe den Komm. zu IX 15.616 b 2ff. Die Bemerkung über die abgestutzte Zunge des Melankoryphos paßt zu den Meisen (*Paridae*). Vgl. dazu Gardner 1927, 187: „In these birds the cartilagious tips of the hyoids (ceratohyals) project through tip of the tongue, and with two lateral projections form what has been linked to a four-tined pitchfork." Siehe auch Gardner 1925, 5 mit Abb. 123.

592 b 22 „Pyrrhoulas, Erithakos [Rotkehlchen, Steinrötel oder Hausrotschwanz], Epilais, Oistros": Der Pyrrhoulas (πυρρούλας) ist Hapax legomenon und damit wegen der fehlenden Erläuterungen unbestimmbar. Man hat an den an der Unterseite rötlich gefärbten Gimpel (*Pyrrhula pyrrhula*) gedacht (Thompson 1966, 256, Arnott 2007, 207), doch läßt sich nicht ersehen, auf welchen Körperteil sich die Namensetymologie (< πυρρός ‚rötlich') bezieht.

Der Erithakos (ἐρίθακος) wird von Aristoteles nur an einer weiteren Stelle im IX. Buch der *Hist. an.* erwähnt. Ähnlich wie im Falle von Sykalis und Melankoryphos sei nach 49B.632 b 27ff. Erithakos der Name des Vogels im Winterkleid, während er im Sommerkleid Phoinikouros (φοινίκουρος) heiße. Laut Aelian, *NA* VII 7 (= Arist., fr. 253,10 Rose = 270,21 Gigon) werte es Aristoteles als Hinweis auf einen Sturm, wenn der Erithakos Stallungen und Wohnungen aufsuche, während Theophr., *De sign.* 39 allgemein davon spricht, daß der wahrscheinlich identische ἐριθεύς sich in Schlupfwinkeln (ὀπαί) versteckt. Daß der Erithakos ein wenig sozialer Vogel ist, war in der griech. Antike sprichwörtlich (vgl. Thompson 1966, 101).

Die Identifikation des Erithakos ist problematisch. Es besteht eine Tendenz zum Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*) (Thompson 1966, 100f., Pollard 1977, 36, Arnott 2007, 46f., Lunczer 2009, 110). Zweifel an dieser Bestimmung läßt Porphyrios, *Abst.* III 4 aufkommen, demzufolge der Erithakos wie Raben, Kitta und Papageien menschliche Laute nachahmen könne. Deswegen

wurden Steinrötel (*Monticola saxatilis*) und Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochryros*) vorgeschlagen (s. dazu Arnott 2007, 46f.). Auch läßt sich eine Rotfärbung weder aus dem Namen ableiten noch eindeutig auf einen bestimmten Körperteil beziehen. Die Etymologie ist ungeklärt, es besteht eher ein Zusammenhang mit ἔριθος ‚Tagelöhner', siehe Chantraine 2009, 354 s.v. ἐρίθακος. Nur volksetymologisch bzw. assoziativ ließe sich wohl das Element ἐρυθρός ‚rot' erkennen. Siehe auch den Komm. zu IX 49B.632 b 7ff.

Der als Epilais (ἐπιλαΐς) bezeichnete Vogel ist Hapax legomenon. Wahrscheinlich ist der in *Hist. an.* VI 7.564 a 2f. und IX 29.618 a 10 belegte Vogelname Hypolais (ὑπολαΐς), in deren am Boden befindliches Nest der Kuckuck seine Eier lege, synonym und bezeichnet denselben Vogel (Arnott 2007, 44 und 71f. hält hier einen Schreibfehler für wahrscheinlich). Hesych, s.v. ὑπολαΐς ordnet ihn ebenfalls als Larvenfresser ein (ὄρνις τις τῶν σκωληκοφάγων). Zur unmöglichen Identifikation der Hypolais siehe den Komm. zu IX 29.618 a 8ff.

Auch der Oistros (οἶστρος) muß unbestimmt bleiben, Parallelen fehlen (vgl. Thomspon 1966, 211, Arnott 2007, 155).

592 b 23ff. „Tyrannos [Goldhähnchenart]. Letzterer ist ein wenig größer als eine Heuschrecke und hat einen rötlichen Scheitelstreif, er ist überhaupt ein anmutiger und wohl proportionierter Vogel": Der Tyrannos läßt sich aufgrund der gegebenen Beschreibung, vor allem aufgrund der geringen Körpergröße (~ 9 cm) und des auffälligen Scheitels, ziemlich sicher als Goldhähnchenart identifizieren (Thompson 1966, 293, Pollard 1977, 37, Arnott 2007, 252): Sowohl beim Winter- als auch beim Sommergoldhähnchen zeigt der Scheitel eine orange bis orangerote Färbung (Bezzel 1993, II 397 und 402), welche Aristoteles als φοινικοῦς (‚rötlich') charakterisiert. Diese Farbe entstehe laut *De sens.* 3.440 a 10ff., wenn die Sonne durch Nebel und Rauch hindurchscheine (διὰ δ᾽ ἀχλύος καὶ καπνοῦ).

Zwischen Wintergoldhähnchen (*Regulus regulus*) und Sommergoldhähnchen (*Regulus ignicapillus*) wurde nicht weiter differenziert (Arnott 2007, 252). Nicht zu verwechseln ist der Tyrannos mit dem in *Hist. an.* VIII 2.592 b 27f. und IX 11.615 a 17ff. genannten Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*), für welchen Aristoteles den Namen βασιλεύς benutzt. Dieser ist an letztgenannter Stelle eine andere Bezeichnung für den sonst τροχίλος genannten Vogel (vgl. den Komm. ad loc.).

Zur Nahrung des Wintergoldhähnchens vgl. Bezzel 1993, II 400: „Hauptsächlich sehr kleine, weichhäutige Beutetiere, im Frühjahr können auch Nektar und Pollen von Bedeutung sein. ♀ fressen zur Eiablage kleine Gehäuseschnecken." Zum Sommergoldhähnchen vgl. ebd. 403: „Bei syntopen Vorkommen größere Beutetiere als Wintergoldhähnchen." Vgl. allgemein zu Goldhähnchen Mauersberger-Meise 2000, 420: „Als Nahrung dienen winzige Insekten und Spinnen, die zwischen Nadeln und Zweigrinden leben; Birken suchen Goldhähnchen bei ihrer Futtersuche selten auf, weil ihre Füße zum Halt an den dünnen Zweigen zu schwach sind."

Die Kennzeichnung des Vogels als anmutig (εὔχαρις) und wohl proportioniert (εὔρυθμος) ist hier einmalig auf ein Tier angewandt. Theophrast benutzt den Ausdruck εὔρυθμος für Blätter (vgl. *Hist. plant.* III 18,7) und die Baumkrone (vgl. *Hist. plant.* III 12,9).

592 b 25 „Der sogenannte Anthos [Masken- oder Schafsstelze?, wörtl. ‚Blume, Blüte']: dieser ist von der Größe her wie die Spiza [Buchfink?]": Andernorts wird der Anthos (ἄνθος) als an Flüssen bzw. Sümpfen lebender Vogel gekennzeichnet (*Hist. an.* IX 1.609 b 18f.: παρὰ ποταμὸν καὶ ἕλη; 12.615 a 27: παρὰ τοὺς ποταμούς), so daß man ihn unter den Wasservögeln (ab 593 a 24) erwarten würde. Doch sind Überschneidungen verschiedener Gruppierungen durchaus möglich (vgl. auch den Komm. zu VIII 3.593 a 8ff., a 23ff., 593 b 4ff., b 12 und b 14f.).

Auch was die Nahrung betrifft, ergeben sich unterschiedliche Komponenten: Zur hier erwähnten Ernährung von Larven und Insekten tritt in *Hist. an.* IX 1.609 b 14ff. die Ernährung von Gras, wodurch dieser Vogel zum Nahrungskonkurrenten des Pferdes werde, dessen Stimme der schlecht sehende Vogel nachahme, um es im Anflug auf dieses zu erschrecken. *Hist. an.* IX 1.610 a 4ff. berichtet von der Konkurrenz mit Distel fressenden Vögeln, so daß hier auch eine Überschneidung mit der im folgenden (592 b 29ff.) genannten Gruppe der Distelfresser vorliegt. Insgesamt wird der Anthos als bei der Nahrungssuche gut angepaßter Vogel (εὐβίοτος) beschrieben (vgl. *Hist. an.* IX 1.609 b 19, 12.615 a 28). Thompson 1966, 51f. und Pollard 1977, 52f., 68f. gehen davon aus, daß an vorliegender Stelle eine Singvogelart, an den übrigen aber eine Reiherart gemeint sei. Anders Arnott 2007, 14f. Zu Identifizierungsfragen siehe ausführlicher den Komm. zu IX 1.609 b 14ff.

592 b 25ff. „Der Orospizos [Grauortolan oder Steinrötel, wörtl. ‚Berg-Fink'']: dieser ist der Spiza [Buchfink?] in Aussehen und Größe ähnlich, nur daß er einen blauen Hals hat und in den Bergen lebt“: Der Orospizos (ὀρόσπιζος, wörtl. ‚Berg-Fink') ist Hapax legomenon. Eine Identifizierung als Blaukehlchen (*Luscinia svecica*) (so Thompson 1966, 213f., Pollard 1977, 56) wird der Verortung des Habitats in den Bergen nicht gerecht. Arnott 2007, 160 denkt daher an den Grauortolan (*Emberiza caesia*) mit graublauem Kopf und Nacken, Lunczer 2009, 108 an den Steinrötel (*Monticola saxatilis*), dessen gesamter Hals und Kopf blau ist.

592 b 27ff. „Außerdem der Zaunkönig, er ist ein Samensammler. Diese und derartige sind also teils reine Würmerfresser, teils hauptsächlich Würmerfresser“: Es handelt sich beim βασιλεύς um einen Beinamen des sonst τροχίλος genannten Zaunkönigs (*Troglodytes troglodytes*), wie aus der Parallelstelle in *Hist. an.* IX 11.615 a 17ff. ersichtlich wird, wo

dieser Vogel als für die Nahrungssuche gut angepaßt (εὐβίοτος δὲ καὶ τεχνικός, a 18f.) charakterisiert wird. Zur Identifizierung vgl. Thompson 1966, 287f.; Pollard 1977, 36f.; Arnott 2007, 20f.; Lunczer 2009, 112f. Zu den Schwierigkeiten dieser Identifizierung siehe den Komm. zu IX 2.609 b 11ff. und 11.615 a 17ff.

Die Bezeichnung „Samensammler" (σπερμολόγος, b 28) ist attributiv auf den Zaunkönig zu beziehen, es wird an dieser Stelle keine weitere Art mit dem Eigennamen „Samensammler" aufgezählt (für den substantivischen Gebrauch hingegen vgl. z.B. Aristophanes, *Av.* 232 und 579) (Aubert-Wimmer 1868, I 108 Nr. 100 und II 132 Anm. 41; anders Thompson 1910 in der Übersetzung; Pollard 1977, 28f.; Arnott 2007). Aristoteles weist explizit darauf hin, daß der Zaunkönig auch Samen zu sich nimmt, obwohl er zu den Würmerfressern zu zählen ist. Vgl. Bezzel 1993, II 136: „Vielseitiges Spektrum von kleinen Gliederfüßern und deren Entwicklungsstadien, wie Schnaken, Schmetterlinge, Weberknechte, Spinnen usw. Im Winter ganz gelegentlich auch Sämereien." Dies ist wieder ein Beispiel für die Genauigkeit des Aristoteles, er scheint verallgemeinernde Aussagen zu vermeiden, wenn er eine Ausnahme verzeichnet hat (auch wenn diese Ausnahme nur selten beobachtet wird).

Der Satz, der die Würmerfresser in teils reine, teils vorwiegende Würmerfresser (d.h. daß eine nicht-karnivore Ernährungsweise nicht ausgeschlossen ist) einteilt (b 28f.), legt nahe, daß Aristoteles auch über den Zaunkönig hinaus weitere Vögel dieser Gruppe kennt, die sich auch nicht ausschließlich karnivor ernähren (etwa die Sperlinge, den Buchfink und den Gimpel, die ebenfalls Samen essen). Die Benennung der Gruppe der Würmerfresser orientiert sich demnach also an ihrer vorwiegenden, charakteristischen Nahrung.

Zum Problem, daß Aristoteles im IX. Buch den Zaunkönig als Eierfresser charakterisiert, vgl. den Komm. zu 1.609 a 12f., 16ff. und b 11ff.

592 b 29ff. „Folgende sind Distelfresser: Akanthis [Finkenart], Thraupis [Finkenart], außerdem die sogenannte Chrysometris [Stieglitz?, wörtl. ‚mit goldener Schärpe'‘]. Diese ernähren sich nämlich alle auf den Disteln, in keiner Weise [scil. fressen sie] Würmer oder überhaupt etwas Lebendiges. Sie schlafen und fressen an demselben Ort“: Die Bezeichnung Distelfresser (ἀκανθοφάγος) ist Hapax legomenon. Gemeint ist eine Reihe von Finkenvögeln, die sich für Aristoteles von den zuvor genannten Finkenvögeln darin unterscheiden, daß sie reine Vegetarier sind.

Die Ernährung der Akanthis von Disteln bestätigt auch *Hist. an.* IX 1.610 a 5: αἱ μὲν γὰρ ἐπὶ [v.l. ἀπὸ] τῶν ἀκανθῶν βιοτεύουσιν. Dort spricht Aristoteles von der zwischen Esel und Akanthis bestehenden Nahrungskonkurrenz, da der Esel sich von den jungen Disteln ernähre. Weiterhin scheint nach 610 a 6f. auch eine Konkurrenz mit Anthos und Aigithos [Stelzenart oder Kiebitz?] in bezug auf die Distelpflanze zu bestehen. Den Bios der Akanthis-Vögel bewertet Aristoteles allerdings in *Hist. an.* IX 17.616 b 30ff. negativ, er nennt sie κακόβιοι und auch ihre Färbung wird negativ belegt (κακόχροοι), wohingegen die Stimme positiv belegt ist (φωνὴν μέντοι λιγυρὰν ἔχουσιν). Nach Arnott 2007, 8f. (anders Louis 1968, III 179 Anm. 8 zu p. 15) scheide der Stieglitz, der auch Distelfink genannt wird (*Carduelis carduelis*), zur Identifikation der Akanthis aufgrund der Farbbeschreibung aus (vgl. jedoch Schol. ad Theocr. VII 141 ab = Alexander von Myndos, fr. 22 Wellmann), zu bevorzugen seien hingegen: Bluthänfling (*Carduelis cannabina*, so auch Aubert-Wimmer 1868, I 86 Nr. 11), Grünfink (*Carduelis chloris*), Girlitz (*Serinus serinus*) und Erlenzeisig (*Carduelis spinus*, so Thompson 1966, 31 und Lunczer 2009, 102).

Der Name Thraupis (θραυπίς) ist Hapax legomenon. Thompson 1966, 105f. und Pollard 1977, 52f. vermuten den Girlitz (*Serinus serinus*). Der Zitronenzeisig (*Carduelis citrinella*) (nach Thompson in einem Aufsatz von 1924) scheidet nach Lunczer

2009, 102 aus, da auf dem Balkan „nur seltene Ausnahmeerscheinung", eher sei neben dem Girlitz noch der Rotstirngirlitz (*Serinus pusillus*) und der Zederngirlitz (*Serinus syriacus*) möglich. Arnott 2007, 243 nennt grundsätzlich dieselben vier Identifizierungsmöglichkeiten wie bei der Akanthis (s.o.).

Auch der Name Chrysometris (χρυσομῆτρις) ist Hapax legomenon. Thompson 1966, 334, Pollard 1977, 53 und Arnott 2007, 34f. vermuten den Stieglitz (*Carduelis carduelis*). Dabei sei allerdings der Name das Ausschlaggebende: χρυσομῆτρις wird für eine spätere Schreibweise von χρυσομίτρις (‚mit goldener Schärpe') gehalten, die auf die auffällig gelben Streifen an den Flügeln hindeuten könnte.

Die Formulierung, daß diese Vogelgruppe sich „auf/an" (ἐπί, 593 a 1) den Disteln ernährt, zielt wahrscheinlich auf die Aufnahme von Distelnsamen ab, wie es für die oben genannten möglichen Vogelarten typisch ist. Auch in *Hist. an.* IX 1.610 a 5 spricht Aristoteles in bezug auf die Akanthis davon, daß dieser Vogel nach der Lesart der Hss.-Gruppe β „auf" (ἐπὶ), nach den Hss.-Gruppen α und γ „von" (ἀπὸ) den Disteln lebe (βιοτεύουσιν). Die letztgenannte Lesart ist ebenfalls sehr ungenau (zum Ausdruck βιοτεύειν ἀπό τινος vgl. Theodoretus, *Quaestiones in Octateuchum*, 53,5: ἀπὸ σπερμάτων καὶ δένδρων βιοτεύειν. Sonst findet man ἀπὸ πολέμου βιοτεύειν [Xenophon, *Cyr.* III 2,25], ἀπὸ κυνεγεσίων βιοτεύουσιν [Arrian, *Kynegetikos* III 1]). Pollard 1977, 53 macht darauf aufmerksam, daß Erlenzeisig und Girlitz eher Nadelhölzer und Lärchen bevorzugen als Disteln. Bei der Nahrungssuche in den Disteln könnte Aristoteles bzw. seine Quelle die auch vorkommende (gleichzeitige) Insektenaufnahme übersehen haben, im großen und ganzen ernähren sich diese Vogelarten aber vorwiegend vegetabilisch (Bluthänfling „fast nur vegetabilisch" [Bezzel 1993, II 635], Stieglitz „fast ausschließlich vegetabilisch" [Bezzel 1993, II 626],

Grünling „überwiegend vegetabilisch. ... Nestlingsnahrung zunächst überwiegend aus kleinen Insekten (z.B. Blattläuse), später aus aufgeweichten Sämereien“ [Bezzel 1993, II 621f.], Girlitz „hauptsächlich herbivor bzw. granivor. .... Insektennahrung scheint unbedeutend.“ [Bezzel 1993, II 614], Erlenzeisig „überwiegend vegetablisch, vor allem Sämereien von Bäumen ... Nestlinge ... im Frühjahr ... abgelesene kleine Insekten (z.B. Blattläuse, kleine Raupen)“ [Bezzel II 631]). Auch ist fraglich, was damit gemeint sein könnte, daß sie in den Disteln schlafen. Der Nestbau der genannten möglichen Arten findet auf Bäumen statt und auch die Nester bestehen nicht aus Bestandteilen von Distelpflanzen. Diese Vögel nisten meist in hohen Bäumen und auch in Gebüschen.

593 a 3f. „Eine weitere Gruppe sind die Sknipophagen, welche vor allem dadurch ihren Lebensunterhalt bestreiten, daß sie nach Sknipes [Ameisenart] suchen“: Aristoteles geht zur Behandlung der Spechte über. Aus Sknipes (σκνῖπες) bestehende Nahrung ist offenbar das charakteristische Merkmal dieser Gruppe von Vögeln. Der Gruppenname Sknipophagen (σκνιποφάγα), der Hapax legomenon ist, leitet sich somit von der charakteristischen und überwiegenden Nahrung (μάλιστα) ab und schließt weitere Nahrungskomponenten nicht aus.

So umfaßt ihre Nahrung zusätzlich zu den Sknipes genannten Insekten auch Insektenlarven (σκώληκες) (vgl. IX 9.614 a 34ff., b 11ff.). Von den bloßen Nahrungskomponenten her betrachtet, kommt es also zu einer Überschneidung mit der zuvor genannten Gruppe der Skolekophagen (s. VIII 2.592 b 16ff.). Die Sknipophagen werden jedoch klar dadurch gekennzeichnet, auf welche Weise sie dieser Insekten habhaft werden, nämlich durch Benutzung des starken Schnabels zum „Holzklopfen“ und durch eine klebrige Zunge (vgl. *Hist. an.* IX 9.614 b 1f.). Außerdem wird von manchen Arten ihre Wendigkeit am Baum betont (614 b 3ff.). Aristoteles scheint es bei der

Betrachtung der Nahrung vor allem um die Art der Nahrungsbeschaffung zu gehen, die im Zusammenhang mit dem Biotop und den anatomischen Voraussetzungen der jeweiligen Gruppen steht.

Es ist nicht ganz deutlich, welche Insekten Aristoteles mit dem Begriff σκνῖπες bezeichnet, es scheint sich aber um eine Ameisenart zu handeln. In *Hist. an.* IX 9.614 a 34ff. heißt es vom Dryokolaptes (Specht), er schlage in die Eiche ‚der Insektenlarven und der Sknipes wegen' (τῶν σκωλήκων καὶ σκνιπῶν ἕνεκεν), in 614 b 11ff. sind die Sknipes durch Ameisen ersetzt: Βόσκεται [scil. ὁ δρύοκολάπτης] δὲ τούς τε μύρμηκας καὶ τοὺς σκώληκας τοὺς ἐκ τῶν δένδρων. In *De sens.* 5.444 b 12f. liegt die Schreibweise Knipes (κνῖπες) vor. Aristoteles charakterisiert diese als Gattung kleiner Ameisen (τὸ τῶν μικρῶν μυρμήκων γένος, οὓς καλοῦσί τινες κνῖπας), die wie Bienen auf Honig ausseien und dessen Geruch von weitem wahrnehmen (vgl. auch *Hist. an.* IV 8.534 b 18ff. und den Komm. zu VIII 11.596 b 14f.).

Auch diverse Theophrast-Stellen deuten auf Ameisen hin (Amigues 1988, I 142 Anm. 15, anders Capelle 1955, 167 Anm. 56, Beavis 1988, 245f.): Nach *Hist. plant.* II 8,3 gebe es bestimmte Knipes, die auf Feigenbäumen vorkommen, *Hist. plant.* IV 14,10 spricht vom Vorkommen der Knipes auf bestimmten Bäumen wie Eiche und Feigenbaum. Ihre Vorliebe für den süßen Saft unter der Rinde wird in Zusammenhang mit ihrer Spontanentstehung aus dieser Flüssigkeit gebracht. Zur starken in ihrer Natur veranlagten Affinität der Knipes zum Süßen vgl. auch *De caus. plant.* VI 5,3 und Aristophanes, *Av.* 590.

593 a 4ff. „wie der große und kleine Specht. Einige nennen diese beiden Dryokolapten [wörtl. ‚Eichenschläger']. Sie sind einander ähnlich und haben eine ähnliche Stimme, nur daß der größere [scil. Vogel] eine stärkere [scil. Stimme] hat. Diese beiden gehen auf Nahrungssuche, indem sie zu den

Baumstämmen hinfliegen“: Der Oberbegriff Dryokolaptes (δρυοκολάπτης) bezeichnet eine Untergruppe innerhalb der Spechte, zu der der große und kleine Specht gehören. Diese Untergruppe wird im IX. Buch der *Hist. an.* ausführlich beschrieben (9.614 a 34ff.). In *De part. an.* III 1.662 b 7 kennt Aristoteles auch die Form δρυοκόπος (es existiert daneben πελεκάν als weitere Sammelbezeichnung für Spechte in der griechischen Literatur, vgl. Aristophanes, *Av.* 1154ff., Hesych s.v., Arnott 2007, 172, Lunczer 2009, 88). Der Dryokolaptes (‚Baum-, Eiche-, Holzschläger‘) zeichnet sich demnach durch seine Arbeit am Baum und das Beschlagen der Rinde aus. Die Parallelstelle im IX. Buch charakterisiert ihn explizit als nicht auf der Erde sitzenden Vogel (im Gegensatz zu den zuvor genannten κόρυδος [Lerche], σκολόπαξ [Waldschnepfe?], ὄρτυξ [Wachtel]) und beschreibt seine Bewegungen und Wendigkeit am Baumstamm selbst, aus dem er sein Futter bezieht. Die beiden Spechtarten werden auch im IX. Buch in einem ähnlichen Größenverhältnis beschrieben: Es handelt sich beim kleineren (kleiner als κόττυφος [‚Amsel‘]) um den Kleinspecht (*Dendrocopos minor*), beim größeren (größer als Amsel) um den Buntspecht (*Dendrocopos major*) (Thompson 1966, 250, Pollard 1977, 48, Kullmann 2007, 497). Arnott 2007, 39f. und 195 sowie Lunczer 2009, 90f. ziehen für die Identifikation des größeren noch weitere Arten in Betracht: Blutspecht [*Dendrocopos syriacus*], Weißrückenspecht [*Dendrocopos leucotos*], Mittelspecht [*Dendrocopos medius*]. Die Stelle im IX. Buch kennt zudem eine weitere Spechtart ohne Namen, die ebenfalls ein Dryokolaptes ist. Aufgrund des Größenvergleichs mit einer Henne hat man an den Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) gedacht, während Leroi jetzt den Mittelspecht für möglich hält (siehe dazu den Komm. zu IX 9.614 b 9ff.). Außerdem dürfte mit der Bemerkung, daß der Dryokolaptes kopfüber am Stamm entlang laufen kann (IX 9.614 b 2ff.), die Beobachtung des Kleibers miteingeflossen sein (ohne

daß Aristoteles diesen eigens benennt). Die Erwähnung des zahmen Dryokolaptes (IX 9.614 b 14ff.), der eine Mandel (ἀμύγδαλος) in den Baumspalt klemmt und sie schon beim dritten Schlag öffnet, ist sowohl für Kleiber als auch Buntspecht zutreffend (vgl. den Komm. ad loc.).

Anatomisch sind die Spechte durch ihren harten und kräftigen Schnabel optimal an ihren Bios angepaßt (*De part. an.* III 1.662 b 6f.). Zudem besitzen sie eine große u. breite Zunge, die es ihnen ermöglicht, die freigehämmerten Insekten hinter der Rinde aufzulesen (*Hist. an.* IX 9.614 b 1f.). Außerdem sind ihre Füße im Vergleich zur κολοιός [Dohle oder Krähe] auf die Nahrungssuche am Baum besser eingerichtet und ermöglichen eine gute Haftung am Stamm (*Hist. an.* IX 9.614 b 4ff., zum textkritischen Problem s. ad loc.).

Vgl. Bezzel 1985, I 708ff. zur Nahrung des Buntspechts: „Vielseitiger als andere Spechte, vor allem relativ viel Vegetabilien. ... Tierische Nahrung vor allem holzbewohnende Käfer- und Schmetterlingslarven, Schildläuse usw., ferner Imagines von Käfern, Ameisen, freilebende Schmetterlingsraupen (z.B. Nonne) usw.“, zur Nahrung des Kleinspechts ebd. I 718ff.: „Fast nur tierisch. Im Sommer vor allem von Blättern und Zweigen abgelesene Insekten und deren Larven (z.B. bes. Blattläuse; Ameisen im N unbedeutend, im S wohl wichtiger). Winternahrung vor allem unter Rinde überwinternde Insekten (bes. Käfer), daneben holzbohrende Larven.“ und ebd. I 705ff.: „Vor allem Larven, Puppen, Imagines von Ameisen (z.B. Camponotus, Formica, Lasius), holzbewohnende Käfer (Borken- und Bockkäfer), daneben Hymenopteren, Käfer (viele Arten), Dipteren, Schmetterlingsraupen, Spinnen, kleine Schnecken. Sehr selten Beeren und Früchte.“

593 a 8ff. „Ferner der Grünspecht [bzw. Grauspecht]: der Grünspecht [bzw. Grauspecht] ist so groß wie die Turteltaube,

von der Farbe her ist er ganz grün. Er ist ein eifriger ‚Holzklopfer' und sucht seine Nahrung in der Regel auf Baumstämmen; seine Stimme ist kräftig. Dieser Vogel kommt hauptsächlich auf der Peloponnes vor": Zur Identifikation des κελεός als Grün- bzw. Grauspecht vgl. Thompson 1966, 92 und 136f., Pollard 1977, 48, Arnott 2007, 40 und 89. Demnach habe die Antike zwischen den einander sehr ähnlichen Arten, dem Grünspecht und dem heutzutage weniger verbreiteten Grauspecht (vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 214), nicht weiter differenziert. Der Grauspecht ist ein wenig kleiner (25 cm) als der Grünspecht (32 cm), beide besitzen eine ähnliche Grünfärbung. Der κελεός gehört offenbar laut Aristoteles nicht mehr zur Gruppe der Dryokolapten (anders Aubert-Wimmer 1868, I 90f.), wie auch *Hist. an.* IX 9.614 a 34ff. nahelegt. Ein Motiv dafür ist vielleicht, daß bei Grün- bzw. Grauspecht eine weniger starke Bindung an Bäume bemerkt wurde. Zwar suche auch der κελεός auf Baumstämmen nach Nahrung, Aristoteles relativiert aber, indem er τὰ πολλά (‚in der Regel') hinzusetzt. Auch wenn nicht vollends erkannt wurde, daß Grün- und Grauspecht ihre Nahrung vorwiegend am Boden suchen, wird dieses Verhalten jedenfalls für die Gruppe der Dryokolapten ausgeschlossen, die nach *Hist. an.* IX 9.614 a 34f. gar nicht auf dem Boden sitzen. Im Unterschied zu den zuvor genannten Dryokolapten wird vom κελεός nicht betont, daß er auf Bäume zufliegt. Zum Grünspecht vgl. Bezzel 1985, I 704: „Nahrung. Ameisen, im Winter Formica-, im Sommer Lasius-Arten; Winter auch Fliegen und Mücken in Schlupfwinkeln; nachgewiesen auch andere Anthropoden ... Verhalten. Tagaktiv, häufiger am Boden als Buntspecht. ... Nahrungserwerb größtenteils am Boden, sucht Ameisennester durch Abfliegen von Wegrändern, Böschungen usw., hackt 8 (12) cm tiefe Erdtrichter, räumt im Winter sogar Schnee weg. Ameisensuche auch an Zweigen, in Laubstreu, im Winter z.B. in Fels- und Mauerritzen Insektensuche."; zum Grauspecht ebd. 701f.:

„Weniger spezialisiert als Grünspecht, doch auch hauptsächlich Puppen und Imagines von Ameisen; daneben in kleinen Mengen andere Insekten. Mitunter Beeren [etc.]. … Verhalten. Aktivität und Bewegung wohl ähnlich Grünspecht. Ist in vielen Bewegungen lebhaften und wendiger, z.B. bei der Nahrungssuche.“

Es kommt hinzu, daß diese Spechtarten weniger trommeln als die Spechte, die ihre Nahrungssuche auf Bäumen betreiben. Daß Aristoteles dennoch von einem eifrigen Trommler spricht, dürfte vor allem auf der Beobachtung des Grauspechts fußen. Der Grünspecht trommelt selten (Peterson-Mountfort-Hollom 1985, 172, Bezzel 1985, I 703f.: „Trommelt sehr selten, sehr schwache und ur. Wirbel.“), Grauspechtmännchen „trommeln bei Paarbildung und Balz 19–39 Schläge (20/s) auf Holz mit guter Resonanz und auch Metallteile“ (Bezzel 1985, I 700ff., vgl. Peterson-Mountfort-Hollom 1985, 171: „Trommelt anhaltend im Frühling.“). Die Charakterisierung der Stimme wird durch Peterson-Mount-Hollom 1985, 172 zum Grünspecht bestätigt: „Ein sehr lautes, schallendes ‚Lachen‘“, vgl. ebd. 171 zum Grauspecht: „Der Balzruf ähnelt dem des Grünspechtes, aber das ‚Lachen‘ ist nicht so schallend und eine *stetig absinkende und langsamer werdende Tonfolge*.“ Zum Vorkommen auf der Peloponnes vgl. Arnott 2007, 89: „In Greece today, it [scil. the Green Woodpecker] is still a widespread and locally fairly common resident, although (? as a consequence of deforestation) it now breeds mainly on the Greek mainland north of the Peloponnese, with only a very small population reaching down to Achaea.“

Andernorts macht Aristoteles Bemerkungen zum Konkurrenzverhalten, die wahrscheinlich auf das Verhalten bei der Nahrungssuche zurückzuführen sind: Nach *Hist. an.* IX 1.609 a 19f. bestehe Feindschaft mit dem λιβυός (unidentifizierbarer Vogel), nach 610 a 9 seien κελεός und λαεδός

(unidentifizierbarer Vogel) Freunde, da sie verschiedene Habitate bewohnen (anders Pollard 1977, 48). Der κελεός bevorzuge dabei die Flußnähe und das Dickicht. Es handelt sich also um einen Vogel, der trotz seines aquatischen Habitats nicht unter den Wasservögeln aufgeführt wird (vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 25 zum Anthos. Zu Überschneidungen von Biotopen bei anderen Arten siehe den Komm. zu VIII 3.593 a 24ff, 593 b 4ff., b 12 und b 14f.). Dies muß damit zu tun haben, daß der Vogel sich nicht direkt in Wassernähe ernährt, obwohl er in der Nähe von Flüssen zu finden ist. Ein aquatisches Habitat trifft hauptsächlich auf den Grauspecht zu. Vgl. Bezzel 1985, I 701 zum Biotop: „Reich gegliederte Landschaften mit hohem Anteil an offenen Flächen, oft in kleinen Laubhölzern, aber auch in ausgedehnten, nicht zu stark geschlossenen Laub- und Mischwäldern, z.B. Parkanlagen, Alleen, Friedhöfe, Gärten, Streuobstflächen, Feldgehölze, Auwälder, Ufergehölze, Buchen- und Buchenmischwälder. Mancherorts ausgesprochener Auwald- oder auch Buchenwaldvogel.“

An zwei Stellen wird κελεός von Philologen als mögliche Konjektur zu κολοιός [Dohle bzw. Krähe] vorgeschlagen. Beide Male werden seine Füße zum Vergleich herangezogen: Laut *Hist. an.* II 12.504 a 18f. bestehe Ähnlichkeit zu den großen Füßen des spechtähnlichen Wendehalses (Zierlein 2013, 464f. zu 504 a 18f. hält es vom biologischen Standpunkt her für sinnvoller, daß vom κελεός die Rede ist); nach *Hist. an.* IX 9.614 b 5 sind die Füße des Dryokolaptes [Specht] besser für das Laufen am Baum angepaßt als beim Keleos. Vorausgesetzt, die Konjektur stimmt, würde diese Aussage bestätigen, daß Aristoteles den κελεός als einen Specht charakterisiert, der weniger als die anderen am Baum arbeitet (vgl. dazu den Komm. ad loc.).

593 a 12ff. „Ein anderer [scil. Sknipophage], den man Knipologos [wörtl. ‚Ameisensammler‘] nennt, ist von der Größe her so klein wie die Akanthyllis [Finkenvogel], von der Farbe her

aber aschgrau und gemustert. Er singt leise. Auch dieser ist ein ‚Holzklopfer'": Auch hier ist vermutlich an eine Specht- bzw. spechtähnliche Art gedacht, die ihre Nahrung nicht am Baum gewinnt. Die Identifizierung des sogenannten Knipologos ist ungelöst und bleibt problematisch. Man hat eine Baumläuferart zu erkennen geglaubt und eine schwer zu erweisende Identität mit dem in *Hist. an.* IX 17.616 b 28 erwähnten κέρθιος angenommen (Thompson 1966, 150: Waldbaumläufer [*Certhia familiaris*]) bzw. unter dem Knipologos den Waldbaumläufer und unter κέρθιος den Gartenbaumläufer (*Certhia brachydactyla*) verstanden (Pollard 1977, 51f. Arnott 2007, 92f. glaubt nicht, daß man näher differenziert hat und läßt beide griechische Namen sowohl für Wald- als auch für Gartenläufer gelten). Zu Recht weist Lunczer 2009, 91f. darauf hin, daß die Baumläufer nicht aschgrau sind (der Gartenläufer ist etwas graubrauner als der Waldläufer, vgl. Bezzel 1993, I 697) und auch die Bezeichnung „Holzklopfer" nicht zutreffend ist. Er plädiert daher für den Kleiber (*Sitta europaea*). Dieser hat zwar eine aschgraue Oberseite und ist auf der Unterseite rötlich-braun und weiß, doch läßt sich der Begriff καταστικτός (LSJ s.v.: „spotted, speckled, brindled") nicht recht auf diese Zweifarbigkeit anwenden noch auf seine „auffälligen Flecken an den Unterschwanzdecken" (Lunczer 2009, 92). Nur der Kleiber zeigt Verhaltensweisen, die man annähernd mit dem Prädikat „Holzklopfer" auszeichnen könnte (Lunczer 2009, 91), da er Rindenstückchen lossprengen kann und sogar hartschalige Objekte, die er in Spalten geklemmt hat, klopfend bearbeitet (Bezzel 1985, II 477).

Die Größenangabe durch den Vergleich mit der Akanthyllis ist schwer nachvollziehbar, da sich nicht genau sagen läßt, um welche Art es sich wiederum bei dieser handelt. Der Kleiber kommt auf eine Größe von 14 cm, der Baumläufer auf 13 cm. Vermutlich ist Akanthyllis eine Finkenart, die wohl aufgrund des

Namens zu den zuvor genannten Distelfressern zu zählen ist. Für Finkenarten kommt ein Größenspektrum von 11,5–15 cm in Frage (Arnott 2003, 92f.). Zur Identifikation als Finkenart, die zu den Distelfressern zählt, vgl. Thompson 1966, 32, Arnott 2007, 9. Über die Akanthyllis äußert sich Aristoteles nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* IX 13.616 a 4f., wo er ihre Kunstfertigkeit im Nestbau hervorhebt. Aufgrund des dort beschriebenen flachsartig gewobenen, kugelförmigen Nests mit kleinem Eingang ist auch die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) erwogen worden, die jedoch nicht mit Distel- oder Dorngewächsen in Verbindung zu bringen ist, vgl. Arnott a.a.O.

Die von Aristoteles als leise beschriebene Stimme trifft nur auf den Waldbaumläufer zu (Peterson et al. 1985, 234; Bezzel 1993, II 487f., 491). Der Kleiber hat eine laute Stimme (Peterson et al. 1985, 233, Bezzel 1993, II 477).

Es stellt sich jedoch folgendes Problem: Alle genannten Arten zeichnen sich nicht durch eine Ernährung von Ameisen aus, auf die aber besondere Aufmerksamkeit zu legen ist, insofern der zur Diskussion stehende Vogel als Knipologos (= Ameisensammler) unter den Sknipophagen (= Ameisenfressern) vorgestellt wird. Zum Ausdruck (σ)κνίψ in der Bedeutung ‚Ameise' vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 3f. Es ist in dieser Hinsicht auffällig, daß der Wendehals (*Jynx torquilla*) hier nicht unter den Sknipophagen zu finden ist. Aristoteles hat für diesen andernorts die Bezeichnung ἴυγξ. Der Wendehals ist besonders auf Ameisen aus, und auch Aristoteles kennt seine spechtähnlichen Züge: Nach *Hist. an.* II 12.504 a 13ff. sei die Zunge lang und schlangenartig und könne von ihm weit hervorgestreckt und schnell wieder eingezogen werden. Dionysios von Alexandria weiß zudem, daß die lange Zunge zum gewissenhaften Aufnehmen von Ameisen dient (*Av.* I 23). Auch im Neugriechsichen ist noch der Name μυρμηκολόγος bzw. μυρμηκοφάγος erhalten (Thompson 1966, 124). Außerdem ist

Aristoteles der Wendehals als Baumkletterer gut bekannt, wie seine Beschreibung der Klauen zeigt (*Hist. an.* II 12.504 a 11ff., *De part. an.* IV 12.695 a 23ff.). Die Farbe des Wendehalses (ἴυγξ) wird als bunt (ποικίλος) beschrieben (*Hist. an.* II 12.504 a 13, Pindar, *P.* IV 214). Vgl. Bezzel 1993, I 697: „Oberseite hellgrau, braun und rotgelb gemustert."

Folgende Einwände sprechen jedoch gegen eine Identifizierung des Wendehalses mit dem hier genannten Knipologos. Die Größe des Wendehalses (nach Brockhaus-Enzyklopädie 29, 731 s.v. Wendehals 15 cm, nach Peterson et al. 1985, 170 16,5 cm), der nach Aristoteles ein wenig größer als der Buchfink (15 cm) ist (*Hist. an.* II 12.504 a 12f.), ist wahrscheinlich nicht zutreffend. Seine Stimme beschreibt Aristoteles als schrillen Laut (*Hist. an.* II 12.504 a 19: τῇ δὲ φωνῇ τρίζει, Aelian, *NA* VI 19. Vgl. auch die Etymologie < ἴυζω ‚schreien'), vgl. aber Bezzel 1985, I 698: „Außerhalb der Fortpflanzungszeit wenig ruffreudig. Balzruf (Gesang) ist leicht ansteigende Serie von meist 8–15 gedämpft, mitunter rauh klingenden „wied-„ oder „wäd"-Lauten. ♂ und ♀ rufen einzeln oder im Duett. Leise knurrende Kontaktlaute; Warnrufe laute an- und absteigende Serie von „teck"- oder „töpp"-Silben; zirpende oder wetzende Laute der Nestlinge." Außerdem trifft die Bezeichnung ‚Holzklopfer' im eigentlichen Sinne nicht zu, vom Wendehals ist nur ein Stochern in Ameisenhaufen bekannt (Bezzel 1993, I 698).

593 a 14f. „Eine weitere Gruppe umfaßt diejenigen, die als Früchte-/Körnerfresser und Pflanzenfresser leben": Die Nahrungstypenbezeichnung ‚Früchte-/Körner- und Pflanzenfresser' (καρποφαγοῦντα καὶ ποιοφαγοῦντα) wird im folgenden auf die Tauben beschränkt (vgl. aber den Komm. zu VIII 3.593 a 15f.). Beide Kategorien werden andernorts freier (d.h. nicht an eine bestimmte Tiergruppe gebunden) verwendet. In *Hist. an.* I 1.488 a 14ff. nimmt Aristoteles eine generelle Einteilung der Ernährungsweisen bei den Lebewesen vor, wobei

der Begriff καρποφάγα (‚Früchte-/Körnerfresser') für die vegetarische Lebensweise steht neben der karnivoren (σαρκοφάγα), omnivoren (παμφάγα) und speziellen Ernährungsweise (ἰδιότροφα) (vgl. auch *Pol*. I 8.1256 a 23ff.). Er beinhaltet sowohl Baum- als auch Körnerfrüchte (Zierlein 2013, 163f. zu 488 a 14ff.). Die Kombination der Begriffe καρποφαγοῦντα (‚Früchte-/Körnerfresser') und ποιοφαγοῦντα (‚Pfanzenfresser') zur Bezeichnung der Ernährungsweise bestimmter Tiere findet auch in *Hist. an.* VIII 6.595 a 13ff. bezüglich der Hörnertiere ohne Raubtiergebiß statt, in 7.595 b 5f. bezüglich der Rinder, in 8.595 b 22f. bezüglich Pferd, Maulesel und Esel. Schafe und Ziegen bezeichnet Aristoteles in *Hist. an.* VIII 10.596 a 13 nur als Pflanzenfresser (ποηφάγα).

Innerhalb der Vögel wird bestimmten schwerfliegenden Vögeln in *De part. an.* IV 12.694 a 6ff. das Attribut ‚Früchte-/Körnerfresser' (καρποφάγα) zugesprochen. Gemeint sind in diesem Kontext die Hühnervögel, deren Lebensform an die Erde gebunden ist (ἐπίγειος). In gewisser Weise zählen nach *De gen. an.* III 1.749 b 9ff. auch die Tauben, die auf einer Mittelstufe stehen, zu den schweren Vögeln (sie sind geschickt zum Fliegen, haben aber eine gewisse Körpermasse, vgl. dazu den Komm. zu VIII 3.593 b 15f.). Die Gruppe der Hühnervögel (Huhn, Hahn, Steinhuhn, Wachtel etc.) fehlt bei der Beschreibung der Nahrung ganz. Ansonsten erwähnt Aristoteles, *De part. an.* III 1.662 b 8f. noch kleinere Vögel, die zum Auflesen und -picken von Körnern sowie Ungeziefer einen feinen Schnabel besitzen. Über pflanzenfressende Vögel berichtet er im Zusammenhang mit Wasservögeln (vgl. *De part. an.* III 1.662 b 9ff., IV 12.693 a 15ff.), diese werden jedoch als solche ab 593 a 24ff. gesondert behandelt, ohne genauer auf die jeweilige Nahrung einzugehen (vgl. Komm. ad loc.).

Vgl. auch Dioskurides IV 59 und Plinius, *Nat.* XXV 10,126 und XXVI 8,69 zum Körner- und Grasfressen.

593 a 15f. „wie die Ringeltaube, die Haustaube, die wilde Felsentaube und die Turteltaube“: Zur Identifikation der φάψ (identisch mit der andernorts ebenfalls gebrauchten Form φάττα bzw. φάσσα) als Ringeltaube (*Columba palumbus*) vgl. Thompson 1966, 302, Pollard 1977, 57, Arnott 2007, 183ff., Kullmann 2007, 461 ad 657 b 10f., Lunczer 2009, 89. Zur Nahrung der Ringeltaube vgl. Bezzel 1985, I 611: „Nahrung. Fast ausschließlich vegetabilisch. Hauptnahrung Eicheln, Bucheckern, Getreidesamen; wichtige Ersatznahrung sind grüne Blätter (z.B. Klee, Kohl, Raps, Hahnenfuß, Gräser, Laubbäume) und Erbsen; mitunter Beeren und viele andere Sämereien, Früchte, Blüten.“

Die Bezeichnung περιστερά meint in ihrer speziellen Bedeutung, wie sie hier vorliegt, die (domestizierte) Haustaube (*Columba livia f. domestica*), andernorts dient sie auch als allgemeine Gattungsbezeichnung (Thompson 1966, 238ff., Pollard 1977, 56, Arnott 2007, 177ff., Kullmann 2007, 461 ad 657 b 10f., Lunczer 2009, 88). Vgl. auch den Komm. zu IX 49B.633 b 3f. Zur Nahrung der Haustaube vgl. Bezzel 1985, I 606: „Nahrung. Samen von Äckern und Grasflächen; auch Eicheln und Samen von Koniferen werden aufgelesen. Ferner Knospen, Jungpflanzen, grüne Triebe sowie Blüten von Korbblütlern, Blätter, Beeren. Wirbellose Tiere in sehr geringen Mengen. In der Stadt ist verfüttertes Brot, Weizen und Mais am wichtigsten ...“

Mit dem Namen οἰνάς ist die wilde Felsentaube (*Columba livia*) gemeint, sie ist Stammutter der Haustaube, wie aus Pollux 6,62 und Hesych s.v. hervorgeht (Thompson 1966, 210f., Pollard 1977, 56f., Arnott 2007, 154f., Kullmann 2007, 461 ad 657 b 10f., Lunczer 2009, 89). Über ihre Ernährung berichtet Ath. IX 394 e ohne genaue Quellenangabe (λέγεται), daß sie die Beerenfrüchte der Misteln fresse und den darin enthaltenen Samen (τὸ τῆς ἰξίας σπέρμα) ausscheide, so daß wieder neue Misteln entstehen können. Dieses Wissen dürfte auf den sachlich

richtigen Bericht des Theophrast, *De caus. plant.* II 17,8 zurückgehen. Wahrscheinlich hat dieser dabei vor allem die aristotelische Gruppe der Früchte-/Körner- und Pflanzenfresser im Sinn, wenn er allgemein von Vögeln (ὀρνίθων) spricht. Man sieht daran gut, daß die von Aristoteles gemachten Klassifierungen in einem größeren Beobachtungszusammenhang stehen, der uns hier nicht vollständig mitgeteilt wird. Plinius, *Nat.* XVI 44,247 rezipiert den theophrastischen Bericht und macht allgemein Vögel, insbesondere aber die Ringeltaube (*Columba palumba*, nach Leitner 1972, 188 verweise die Beschreibung eher auf die Hohltaube) und die Drossel (*turdus*) für die Entstehung von Misteln verantwortlich. Es ist daher fraglich, ob für Aristoteles auch die Drossel zu den Früchte-/Körner- und Pflanzenfressern zählt, welche in VIII 3 keiner anderen Gruppe zugeordnet wird. Auch sonst kommt es ihm bei der Aufzählung der Arten, die von der Nahrung her zu einer bestimmten Gruppe gehören, nicht auf Vollständigkeit an. Zumindest kennt er in *Hist. an.* IX 20.617 a 18ff. bei der Aufzählung der Drosselarten die Subspezies ἰξοβόρος (vgl. ἰξοφάγος bei Ath. II 65 a), also die Misteldrossel (*Turdus viscivorus*) (Thompson 1966, 122, Arnott 2007, 79), die sich ausschließlich von Mistelbeeren (ἰξός) und Harz (ῥητίνη) ernähre.

Problematisch für die Rekonstruktion der Arbeitsweise des Aristoteles und seines Schülers Theophrast sowie für die Frage, wie hoch die Intensität der Beobachtungen war, von denen wir anscheinend immer nur einen kleinen Einblick erhalten, ist die (spätere) theophrastische Kritik am aristotelischen Erklärungsmodell. Aristoteles geht bezüglich der Frage, wie die Entstehung von parasitären Pflanzen wie Misteln zu erklären sei, in Analogie zu seinen Aussagen zur Entstehungsweise bestimmter Tiere von Spontanentstehung aus (*Hist. an.* V 1.539 a 16ff., *De gen. an.* I 1.715 b 25ff., wahrscheinlich ausführlich in der

verlorenen Schrift Περὶ φυτῶν dargestellt), was Theophrast mit seiner Erklärung, daß dies über die Ausscheidungen von Beeren durch Vögel geschehe, widerlegt (siehe dazu Regenbogen 1937, 469ff.). Theophrast scheint also die Mistel fressenden Vögel, zumindest was die Ausscheidungen betrifft, intensiver beobachtet zu haben. Möglich ist auch, daß er erst sehr spät den richtigen Schluß gezogen hat. Im Hintergrund stehen jedenfalls gemeinsame Fragen und Beobachtungen, die gewiß mehrmalige Beobachtungsgänge voraussetzen, was im einzelnen nicht mehr rekonstruierbar ist. Zur gemeinsamen Forschungsaktivität von Aristoteles und Theophrast siehe Kullmann 2014, 66f., 84ff. und die Einleitung S. 206ff.

Mit τρυγών wird die Turteltaube (*Streptopelia turtur* = *Turtur communis*, in Kleinasien *Turtur risorius*) bezeichnet (Thompson 1966, 290ff., Pollard 1977, 57f., Kullmann 2007, 461 ad 657 b 10f., Lunczer 2009, 89. Nach Arnott 2007, 249ff. ist sie wahrscheinlich nicht von der Palmtaube [*Streptopelia senegalensis*] unterschieden worden). Zur Nahrung der Turteltaube vgl. Bezzel 1985, I 618: „Fast nur pflanzlich; im Brutgebiet meist Samen und Früchte von Knöterich-, Mohn- und Gänsefußgewächsen, Kreuz-, Schmetterlings- und Korbblütlern, Gräsern u.a., gerne auch Fichten- und Kiefernsamen. Von Ackerbauerzeugnissen weniger stark abhängig als Türkentaube.“

Bei Ath. IX 393 f (= Arist., fr. 347 Rose = 263 Gigon) ist die Rede von insgesamt 5 Taubenarten, die Aristoteles kenne. Diese Zahl kommt dadurch zustande, daß fälschlicherweise φάψ und φάττα als zwei verschiedene Arten gezählt werden (Balme 1991, 541, Arnott 2007, 184). Aristoteles selbst spricht in *Hist. an.* V 13.544 b 1ff. lediglich von ‚mehreren Arten‘ (πλείω … γένη). Zusätzlich zu den vier an vorliegender Stelle genannten kennt er die Arten Peleias (*Hist. an.* V 13.544 b 1ff., VIII 12.597 b 3ff.) sowie Pyralis (*Hist. an.* IX 1.609 a 18f.). Die Peleias (πελειάς, nicht zu verwechseln mit der allgemeinen Gattungsbezeichnung πέλεια,

vgl. Thompson 1966, 226) sei kleiner als die Haustaube, von der sie sich deutlich unterscheide, insofern sie nicht gut domestizierbar und ein Zugvogel sei. Ihre anatomischen Merkmale ließen eine sinnvolle Züchtung nicht zu (διὸ καὶ οὐδεὶς τρέφει, 544 b 4f.): sie sei klein und dunkel mit rotem sowie rauhem Fuß. Aufgrund dieser Charakterisierung, vor allem aber aufgrund der Beinfärbung, denkt Arnott 2007, 170 an die Palmtaube (*Streptopelia senegalensis*), Lunczer 2009, 88f. an die Hohltaube (*Columba oenas*). Von der Pyralis (πυραλίς) sagt Aristoteles, daß sie dasselbe Nahrungsrevier (τόπος ... τῆς νομῆς, 609 a 19) und dieselbe Lebensweise (βίος) aufweise wie die Turteltaube. Daher dürfte es sich bei dieser ebenfalls um eine Taubenart handeln (Thompson 1966, 255). Nach Arnott 2007, 205 ist die Hohltaube (*Columba oenas*) oder die Palmtaube (*Streptopelia senegalensis*) gemeint.

Laut Haag-Wackernagel 1998, 62 liefere Aristoteles „uns eine Reihe von exakten physiologischen und ethologischen Beobachtungen, die auf eine hochentwickelte Haustaubenhaltung mit bereits stark domestizierten Leistungsrassen schließen lassen.“ Siehe beispielsweise *Hist. an.* V 13.544 b 1ff. (Brutbedingungen), VI 2.560 b 20ff. (Brutbedingungen und Schnäbeln vor Paarung), 560 b 29ff. (Weibchen besteigen sich gegenseitig, was zu sog. Windeiern führt), IX 7.612 b 31ff. (Monogamie, Verhalten des Männchens beim Eierlegen), 613 a 6ff. (Ausnahmen von der Monogamie, Kämpfe, Saugtrinken), 49B.633 b 3f. (Baden). Die Zucht betraf vermutlich nicht nur die domestizierte Felsentaube, sondern auch andere Taubenarten. In *Hist. an.* VIII 20.600 a 20f. werden Taubenzüchtern (οἱ τρέφοντες) im Zusammenhang mit den langlebigen Ringeltauben erwähnt. Da ihnen im Alter die Krallen lang wachsen, schneiden sie die Züchter ab. In *Hist. an.* IX 7.613 a 22f. berichtetet Aristoteles, daß Turteltauben und Haustauben von Taubenzüchtern als Lockvögel benutzt und zu diesem

Zwecke geblendet werden (τετυφλωμέναι ὑπὸ τῶν παλευτρίας τρεφόντων αὐτάς), was zu einem höherem Alter führe. Die Peleias sei nicht domestifizierbar (s.o.). Zur Mästung der Haustaube vgl. Geoponica XIV 1–7; vgl. Cato, *Agr.* 90, Varro, *R.* III 7, Columella VIII 8,6, Palladius I 24. Neben der Verwendung als Nahrung wurden die Tauben auch als Brieftauben genutzt. Wir besitzen für die griech. Antike leider nur wenige Nachrichten: *Carmina Anacreontea* 15 West, Pherekrates, fr. 33 Kock = 38 PCG, Aelian, *VH* IX 2. Siehe auch Plinius, *Nat.* X 37,110, Frontinus, *Str.* III 13,7f. Vgl. Fischl 1908/09, Diels 1965, 76f., Thompson 1966, 242.

593 a 16ff. „Die Ringeltaube und die Haustaube sind das ganze Jahr über vertreten, die Turteltaube nur im Sommer, im Winter verschwindet sie nämlich, da sie sich verkriecht“: Aristoteles hebt zu Recht die Abwesenheit der Turteltaube im Winter gegenüber den anderen Taubenarten hervor, gibt aber eine irritierende Begründung (s.u.). Unter den Tauben bildet die Turteltaube eine Ausnahme, weil nur sie zu den regelrechten Zugvögeln gehört, die übrigen Taubenarten sind entweder Standvögel oder nur Teilzieher (Elphick 2007, 100, anders Kraak 1940, 83). Zum Vogelzug siehe den Komm. zu VIII 12.596 b 20ff. u. 23ff.

Während Aristoteles seine Aussagen über die Haustaube in *Hist. an.* VIII 12.597 b 5f. wiederholt (καταμένουσι, vgl. auch *Hist. an.* V 13.544 b 7ff.), ergeben sich im Hinblick auf die anderen Taubenarten im aristotelischen Corpus Spannungen: Über die Ringeltaube sagt er in 597 b 3f. scheinbar das Gegenteil. Während er sie hier als Standvogel kennzeichnet, spricht er in 597 b 3f. und 7ff. von ihrem Zugverhalten (in großen Schwärmen). Eine gewisse Entspannung dieses Widerspruchs kommt mit *Hist. an.* VIII 16.600 a 24ff. zustande, dort heißt es, daß ein Teil von ihnen sich verkrieche, ein anderer fortziehe. Das ‚Verkriechen‘ (φωλεύω oder φωλέω) in geeignete Unterschlüpfe und Höhlen ist der aristotelische Ausdruck für Hibernation

(Überwinterung) bzw. Ästivation (Übersommerung). Vgl. dazu den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff. *Hist. an.* IX 49B.633 a 4ff. bezieht sich vermutlich auf den Teil der Ringeltauben, der im Winter bleibt: bei diesem höre man im Winter ihr Ruksen nicht, wobei es aber Ausnahmen gebe, die zur Verwunderung der Fachleute führe. Vgl. Bezzel 1985, I 611: „Wanderungen. Teilzieher; Winterquartier vorwiegend in atlantischen und mediterranen Gebieten … In NW-D, B, NL Standvogelanteil ca. 45–70% (vorwiegend ältere) …"

Die Aussage über die Turteltauben steht in einem gewissen Widerspruch zu *Hist. an.* VIII 12.597 b 3ff., wo von dem Zugverhalten der Turteltauben die Rede ist. Wie gesagt sind Turteltauben regelrechte Langstreckenzieher, die im tropischen Afrika überwintern. Ihre großen Schwärme (597 b 7: ἀγελάζονται) sind gut zu beobachten (Kraak 1940, 83, Bezzel 1985, I 618). Auch dieser Widerspruch wird aber im Anschluß (597 b 5ff.) entschärft, wenn Aristoteles von einigen Exemplaren berichtet, die bei entsprechender Wärme an geeigneten Plätzen zurückbleiben (ebenso über die Wachteln). In *Hist. an.* VIII 16.600 a 20ff. heißt es, daß die Turteltauben im Winter nicht zu sehen sind und sich verkriechen. Dabei seien sie am Anfang sehr fett, verlören währenddessen Federn und seien hinterher aber noch durchaus beleibt. Der größere Kontext der Stelle läßt erkennen, daß das Verkriechen der Turteltauben eher als Ausnahme von ihrem regulären Verhalten beschrieben wird (als weitere reguläre Zugvögel, die sich aber unter bestimmten Bedingungen verkriechen, werden beispielsweise Chelidon [Schwalben- oder Seglerart] und Storch genannt). An vorliegender Stelle liegt offenbar eine verkürzte Wiedergabe von 600 a 20ff. vor. Möglicherweise geht die unpräzise und einseitige Begründung für die Abwesenheit der Turteltaube im Winter auch auf einen Interpolator zurück, der den an späterer Stelle beschriebenen Fall verallgemeinert hat. Unwahrscheinlich ist, daß verschiedene

Quellen für die unterschiedlichen Aussagen verantwortlich sind, zumal Aristoteles in 600 a 20f. von allgemeiner Übereinstimmung spricht (anders Balme 1991, 135 Anm. c zu 597 b 3f.).

593 a 18ff. „Die Felsentaube ist vor allem im Herbst zu sehen und wird dann gejagt. Die Felsentaube ist größer als die Haustaube und kleiner als die Ringeltaube. Am besten jagt man sie, während sie Wasser schlürft": Es ist nicht ganz klar, welchen Status Aristoteles der Felsentaube hinsichtlich ihres Migrationsverhaltens zuweist. Während er hier formuliert, daß sie „vor allem im Herbst zu sehen ist" (τοῦ φθινοπώρου καὶ φαίνεται μάλιστα), gibt ihn Athenaios (IX 394 b = Arist., fr. 264 Gigon) mit einer einschränkenden Ausdrucksweise wieder: sie sei *nur* im Herbst zu sehen (ἡ δ' οἰνὰς [scil. φαίνεται] φθινοπώρῳ μόνῳ). Die Jagdzeit im Herbst scheint Aristoteles als Besonderheit hervorzuheben. Der Antike galt im allgemeinen der Winter als beste Zeit für den Vogelfang, vgl. Vergil, *G.* I 259ff., Longos III 5,2 (dort auch von der Ringeltaube und anderen Efeubeeren fressenden Vögeln). Siehe dazu Schneider 2002 [NP 12/2], 291 s.v. Vogelfang.

Die Größenangaben stimmen mit denen in *Hist. an.* V 13.544 b 5ff. überein und entsprechen der Wirklichkeit (anders Pollard 1977, 57). Demnach ist die Ringeltaube (φάττα) die größte Art, an zweiter Stelle kommt die Felsentaub (οἰνάς), die ein wenig größer sei als die Haustaube (περιστερά). Als kleinste Art nennt er die Turteltaube (τρυγών), welche in *Hist. an.* IX 22.617 a 32 als Vergleichgröße für den χλωρίων (Pirol [*Oriolus oriolus*]) herangezogen wird und in *Hist. an.* VIII 3.593 a 8f. für den Grün- bzw. Grauspecht (κελεός).

Den Trinkvorgang der Felsentaube bezeichnet Aristoteles als ein Schnappen bzw. Schlucken (κάπτειν). Die Terminologie ist unklar. In *Hist. an.* VIII 6.595 a 10ff. bedeutet das verwandte Substantiv κάψις das Schöpfen von Wasser (wie mit einer

Kapsel), bezieht sich aber ausschließlich auf den Porphyrion (Flamingo). Vgl. den Komm. ad loc. Es kann sein, daß Aristoteles hier einen weniger spezifischen Terminus gebraucht. Sachlich besteht kein Zweifel, daß er sich über die charakteristische Trinkweise der Tauben (Saugtrinken) im klaren war. Vgl. dazu den Komm. zu *Hist. an.* IX 7.613 a 11ff. Erwägenswert ist vielleicht auch ein textkritischer Eingriff. Ein großer Teil der Hss. (C^{a} A^{a}*pr*. G^{a} Q F^{a}*pr*., β, L^{c}*rc*. m*rc.*) liest in a 21 καμπτούσης statt καπτούσης der Hss. A^{a}*rc*. F^{a}*rc*. X^{c}, γ (exc. L^{c}*rc*. m*rc*.). Nimmt man ferner das εἰς (ante τὸ ὕδωρ) von m*rc.* hinzu, ergibt sich folgender Sinn: ‚wenn sie (scil. sich) ins Wasser beugt'. Dann würde sich die Aussage nicht notwendigerweise auf das Trinken beziehen. In der Nähe des Wassers hat Aristoteles auch das modern und bei ihm „Baden" (λούεσθαι) genannte Verhalten beobachtet, das eine längere Weile dauern kann (vgl. zum Badeverhalten den Komm. zu IX 49B.633 b 3f. und 633 a 29f.).

Zur speziell die Felsentaube betreffenden Fangmethode fehlen weitere Nachrichten in der griechischen Literatur. Aelian, *NA* IV 58 berichtet lediglich von speziellen Felsentauben-Jägern (οἰναδοθήρας) in Sparta. Über die anderen Taubenarten hingegen liegen weitere Nachrichten vor. Zum Fang der Turteltauben vgl. Dionysios, *Av.* III 16, wonach diese ebenfalls beim Trinken an der Wasserquelle gefangen werden sollen. Vom Fang der Ringeltaube sagt derselbe (*Av.* III 12), daß sie schwer zu fangen seien, da sie die Jäger wahrnehmen und schnell wegfliegen (vgl. Arnott 2007, 185). Siehe auch die Sammlung weiterer Stellen bei Thompson 1966, 291. Aristoteles selbst berichtet in *Hist. an.* IX 36.620 a 21ff. (vgl. Plinius, *Nat.* X 8,21f.), daß die Hierax-Arten [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] nach der Art und Weise differenziert werden, wie sie auf Tauben Jagd machen (a Ergreifen von auf der Erde sitzenden Tauben, b Ergreifen von auf Bäumen sitzenden Tauben, c Ergreifen der Tauben in der Luft). Dieses Wissen

basiert vermutlich auf Jagderfahrungen. Vgl. den Komm. zu IX 36.620 a 22ff. u. 33ff. Seine Informationen zur Felsentauben-Jagd stammen vielleicht auch von den im IX. Buch genannten Experten (φασί τινες, 620 a 21, vgl. a 29). Auch aus anderen Stellen wird ein Austausch mit Vogelfängern ersichtlich. Zu andere Vögel betreffenden Fangmethoden vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 13ff. (Fang von Sperlingsvögeln mittels Steinkauz), IX 35.620 a 13ff. (Fang von κέπφοι [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart] mit Schaum). Zu den verschiedenen Formen des Vogelfangs in der Antike vgl. Xenophon, *Cyr.* I 6,39, Opp., *H.* I 29–34, Opp., *C.* I 64–66. Siehe dazu Schneider 2002 [NP 12/2], 291 s.v. Vogelfang.

593 a 21ff. „Sie [scil. die Taubenvögel] kommen in unsere Regionen, wenn sie Junge haben. Alle anderen (Vogelarten) ziehen im Sommer [scil. zu uns nach Griechenland] und bauen hier ihr Nest und die meisten ernähren [scil. ihre Jungen] mit Lebewesen, nur die Taubenvögel bilden darin eine Ausnahme“: Aristoteles schließt das Kapitel Tauben ab, ihr Migrationsverhalten wird mit dem der übrigen Vogelarten verglichen. Worauf er seine Ansicht stützt, daß Tauben im Gegensatz zu anderen Vogelarten mit ihren Jungen nach Griechenland ziehen, ist schwer nachzuvollziehen. Problematisch ist auch, warum die Tauben jetzt allgemein als Zugvögel dargestellt werden. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 3.593 a 16ff.

Der Ausnahmestatus der Tauben scheint sich aber vor allem auch auf die Fütterung der Jungen mit vegetarischer Nahrung zu beziehen, was eine richtige Beobachtung ist. In *Hist. an.* IX 7.613 a 2ff. läßt Aristoteles zwar die Kropfmilch außer Acht, bezieht sich aber auf die Fütterung ab dem 5. Tag unter Zumengung von Erde, was bei den samenfressenden Tauben für den Stoffwechsel eine Rolle spielt. Siehe dazu den Komm. ad loc. Die Tatsache, daß Aristoteles überhaupt bei der Ernährungsweise der Tauben auf die Migration eingeht, erklärt sich vermutlich

dadurch, daß sich für Beeren fressende Vögel im Winter Probleme bei der Nahrungssuche ergeben.

593 a 24ff. „Es gilt sozusagen insgesamt von den Vögeln folgendes: die einen betreiben ihre Nahrungssuche an Land, andere besorgen ihren Lebensunterhalt im Bereich von Flüssen und Seen, wieder andere im Bereich des Meeres. Diejenigen mit Schwimmhäuten verbringen die meiste Zeit im Wasser selbst, und diejenigen mit gespaltenen Füßen leben direkt am Wasser. Darunter ernähren sich einige, die keine Fleischfresser sind, von dem, was zu Boden sinkt“: Aristoteles unterteilt die größte Gattung der Vögel in drei Gruppen. Diese Unterteilung erfolgt gemäß dem Habitat. Als erstes nennt er die Vögel, die an Land leben (πεζεύουσι περὶ τὴν τροφήν). Diese sind schon zuvor (VIII 3.592 a 29–593 a 24) behandelt worden. Es schließen sich hier nun zwei weitere Gruppen an: Vögel, die an Flüssen und Seen (περὶ ποταμοὺς καὶ λίμνας) ihre Nahrung suchen, und solche, die ihr Habitat am Meer (περὶ τὴν θάλατταν) haben. Man könnte diese beiden letztgenannten Gruppen als Wasservögel zusammenfassen (vgl. auch *Hist. an.* VI 2.559 a 18ff.). Um sie geht es im folgenden (bis 593 b 24).

Die Dreiteilung der Vögel ist allerdings vorsichtig ausgesprochen, das ὡς ἐπεῖν („sozusagen“) relativiert die Starrheit einer solchen Systematik. Es kann nämlich zu Überschneidungen kommen, wie im Falle des Anthos [Masken- oder Schafsstelze?], der in *Hist. an.* VIII 3.592 b 25 als Skolekophage [Würmer-, Raupen- bzw. Larvenfresser] unter die Landvögel gereiht wird, in IX 12.615 a 27 aber als Beispiel für einen spaltfüßigen Wasservogel dient. Vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 25. Siehe auch den Komm. zu VIII 3.593 a 8ff. zum Keleos [Grün- bzw. Grauspecht]. Die vorgenommene Einteilung steht ganz in Übereinstimmung mit der in *Hist. an.* VIII 2.589 a 10 getroffenen Aussage, daß die Lebewesen gemäß ihren Lebensräumen eingeteilt werden: διῄρηνται δὲ κατὰ τοὺς

τόπους. Die nun zur Diskussion stehenden Wasservögel müssen dabei nach 589 a 18ff. als Übergangsformen zwischen Land- und Wassertieren (ἐπαμφοτερίζοντα) betrachtet werden. Sie sind zwar in 589 a 26ff. nicht unter den Beispielen genannt, doch ihre Zugehörigkeit wird aus der Sache deutlich. Vgl. *Hist. an.* I 1.487 a 21ff. mit den auch im folgenden genannten Beispielen Aithyia [Möwenart oder Kormoranart?] und Kolymbis [Taucherart] und *De inc. an.* 17.714 a 9ff. zu den Vögeln mit Schwimmhäuten. Siehe die Einleitung S. 137 und den Komm. zu VIII 2.589 a 22f. Dabei gibt es solche, die mehr bzw. intensiver das Wasser als Lebensraum nutzen als andere. Dieser graduelle Unterschied wird klar, wenn Aristoteles darauf hinweist, daß Wasservögel mit Schwimmhäuten die meiste Zeit *im* Wasser (b 27 ἐν αὐτῷ τῷ ὕδατι) verbringen, diejenigen mit gespaltenen Zehen aber *am* Wasser (b 28 περὶ αὐτὸ τὸ ὕδωρ) leben.

Der Lebensraum ist hier also das gruppenbildende Kriterium (ökologisches Kriterium) und nicht die Fußform (morphologisches Kriterium). Aristoteles macht in 593 a 25–29 eine einleitende allgemeine Bemerkung. Sie darf nicht so verstanden werden, daß er eine Gliederung des folgenden entwirft (das gleiche gilt für IX 12.615 a 24ff., siehe den Komm. z.St.), bei der (a) zuerst (und umgekehrt zur vorliegenden Anordnung im Satz) Wasservögel mit gespaltenen Zehen genannt werden, insofern sie an Flüssen und Seen leben, dann (b) Wasservögel, insofern sie am Meer leben, und schließlich (c) Wasservögel mit Schwimmhäuten (an Flüssen und Seen), wie Balme 1991, 105 Anm. b den Text auffaßt. Bei einer solchen Systematisierung entsteht das Problem, daß Aristoteles 1.) Schwierigkeiten mit der Bestimmung von Vögeln mit Schwimmfüßen hat (so Lunczer 2009, 55, 58, 63 und Thompson, Pollard, Arnott zu den betreffenden Vögeln) und 2.) daß er keine Meeresvögel kennt, die Schwimmhäute besitzen. Letzteres ist

aber nicht der Fall, wie *Hist. an.* IX 12.615 a 24ff. zeigt: ζῶσι δὲ περὶ θάλατταν καὶ ποταμοὺς καὶ λίμνας οἱ μὲν στεγανόποδες.

Dagegen konstatiert Aristoteles das Vorkommen von Schwimmvögeln und Wasservögeln mit gespaltenen Zehen im folgenden sowohl an Flüssen und Seen (593 b1–11) als auch am Meer (593 b 12–15). Nur die schwereren Schwimmvögel bilden eine auch in anatomischer Hinsicht zusammengehörige Gruppe und sind auf die Flüsse und Seen beschränkt (593 b 15–23). Als letzte Gruppe nennt er die Krummkralligen, die an Meer und Teichen auf Beutejagd gehen (593 b 23f.). Dabei gibt Aristoteles nicht jeweils Auskunft darüber, welche Fußform jeder einzelne Vogel besitzt.

Die Wasservögel mit Schwimmhäuten (οἱ στεγανόποδες oder τὰ στεγανόποδα) werden auch als Schwimmende (πλωτά) bezeichnet (*Hist. an.* II 12.504 a 7, *De part. an.* III 1.662 b 10, IV 12.694 a 8. Vgl. auch 694 b 14. In einem weiter gefaßten Sinn kann dieser Begriff allerdings auch andere schwimmende Lebewesen umfassen, vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 605 b 10ff. s.v. πλωτός). Die Ruderfunktion der Füße mit Schwimmhäuten erläutert Aristoteles in *De inc. an.* 17.714 a 8ff. Aus ihrer Lebensweise im Wasser resultiert für sie als Luft aufnehmende Tiere ihr Leben als Zweibeiner im Wasser: καὶ διὰ μὲν τὸ τὸν ἀέρα δέχεσθαι καὶ ἀναπνεῖν δίποδές εἰσι, διὰ δὲ τὸ ἐν ὑγρῷ τὸν βίον ἔχειν στεγανόποδες. Die Beschaffenheit ihrer kurzen, nach hinten versetzten Beine und der breiten, mit Schwimmhäuten versehenen Füße erklärt Aristoteles nach dem Kompensationsgesetz dadurch, daß das Material für die Beine in die Füße geflossen sei. So geformt dient ihr Bewegungsapparat für das Schwimmen und Verdrängen von Wasser (714 a 18f.: χρήσιμοι γὰρ παχεῖς ὄντες μᾶλλον ἢ μακροὶ πρὸς τὸ ἀποβιάζεσθαι τὸ ὑγρόν, ὅταν νέωσιν). Ebenfalls im Zusammenhang mit dem Kompensationsgesetz steht ein kurzer Bürzel, mit dem sie ihren Flug steuern müssen (vgl. *Hist. an.* II

12.504 a 6ff. und a 31ff.). Aristoteles hat den Fuß dieser Tiere genau studiert. Er kennt ihre vierzehige Struktur, um welche sich die Schwimmhaut spannt (*Hist. an.* II 12.504 a 5ff., *De part. an.* IV 12.695 a 16). Die sehr präzise Unterscheidung von Schwimmhäuten in zwei Typen, in vollständige, den ganzen Fuß bedeckende einerseits und gelappte, an den einzelnen Zehen auftretende andererseits, zeugt von einer besonderen Kenntnis der Schwimmfüße (vgl. *De part. an.* IV 12.693 a 6f. und 694 b 2ff., dazu Kullmann 2007, 724 zu 693 a 6f.). Ein Beispiel für den letztgenannten Typ ist das im folgenden erwähnte Blässhuhn aus der Familie der *Rallidae* (s. den Komm. zu VIII 3.593 b 16f.). Die Vögel mit Schwimmhäuten bilden als einzige eine Ausnahme von der Regel, daß Bein- und Halslänge übereinstimmen (*De part. an.* IV 12.692 b 23f.). Die Schwimmvögel haben einen langen Hals, der für die Nahrungssuche geeignet ist und ebenso kurze Beine zum Schwimmen (693 a 6ff., 694 b 5ff.).

Unter Vögeln mit gespaltenen Zehen (σχιζόποδες, 593 a 28) sind hier speziell diejenigen gemeint, die am Wasser leben. Zu diesen gehören sowohl eine bestimmte Gruppe von Vögeln, die Aristoteles sonst „Langbeinige“ nennt (z.B. den Storch etc., s.u.), als auch andere, kleinere Wasservögel mit kürzeren Beinen, wie z.B. den Halkyon [Eisvogel] und ganz kleine Vögel, die mit dem Schwanz wackeln. Spaltfüßigkeit (σχιζοποδία) ist ein Unterscheidungsmerkmal (vgl. *De part. an.* I 2.642 b 8, 3.643 b 31ff., *Met*. Z 12.1038 a 14f.), das ganz allgemein auf jedes Tier mit gespaltenen Füßen angewendet werden kann, in *De gen. an.* III 6.756 b 34 ist es z.B. auf das Wiesel bezogen. Bei den Vögeln benutzt Aristoteles den Begriff zunächst einmal für all diejenigen, die keine Schwimmhäute besitzen (vgl. *Hist. an.* II 12.504 a 5ff. und *De part. an.* IV 12.695 a 16). In den bei Athenaios überlieferten Aristotelesfragmenten wird immer der synonyme Ausdruck σχιδανόπους verwendet. Er bezeichnet mal die Hühnervögel wie die Wachtel (fr. 345 Rose, 261 Gigon aus Ath. IX

392 b), das Perlhuhn (fr. 346 Rose, 256 Gigon aus Ath. IX 389 a) und den Pfau (fr. 351 Rose, 266 Gigon aus Ath. IX 397 b), mal den Porphyrion (fr. 348 Rose, 255 Gigon aus Ath. IX 388 c, vgl. Plin., *Nat.* X 46,129. Zur Identifikation als Flamingo vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 10ff.) und die ὠτίς (fr. 354 Rose, 257 Gigon aus Ath. IX 390 e, nach Thompson 1966, 339 die Zwergtrappe [*Otis tetras* = *Tetrax tetrax*] aus der Familie der *Rallidae*). Problematisch ist die Zuordnung der letztgenannten Art zu den Spaltfüßigen, da diese den de facto vorhandenen gelappten Schwimmfüßen der *Rallidae* in gewisser Weise widerspricht. Zumindest Aristoteles (anders vielleicht als Athenaios) wird sich der anatomischen Besonderheit dieses Vogels bewußt gewesen sein (siehe oben). Zu der hiesigen enggefaßten Gruppierung der spaltfüßigen Wasservögel findet sich nur eine weitere Parallele im IX. Buch der *Hist. an.*: πολλοὶ δὲ καὶ τῶν σχιζοπόδων περὶ τὰ ὕδατα καὶ τὰ ἕλη βιοτεύουσιν (12.615 a 26f.). Demnach leben viele Spaltfüßige an Gewässern und Sümpfen. Aristoteles spricht von „vielen unter den Spaltfüßigen“ und trägt damit der Tatsache Rechnung, daß nicht alle Vögel mit gespaltenen Füßen Wasservögel sind. Er sagt deshalb präzisierend „an den Gewässern“, womit sowohl Meer als auch Flüsse und Seen gemeint sein können, und fügt hinzu „und an den Sümpfen“. Mit diesem Zusatz verweist er besonders auf die von ihm gewöhnlich als „Langbeinige“ (μακροσκελῆ) bezeichnete Gruppe. Vertreter dieser sind, wie gesagt, auch im folgenden anzutreffen, ohne daß Aristoteles hier explizit diesen Terminus benutzt. Dies hängt damit zusammen, daß diese eine „nicht fest abgegrenzte Gruppe neben den Raubvögeln und den Schwimmvögeln“ bilden (Kullmann 2007, 725 zu 693 a 15f., vgl. Zierlein 2013, 472 zu 504 a 31ff.). Im großen und ganzen besteht aber eine Übereinstimmung mit den modern so genannten Watvögeln (Limikolen). Vgl. Zierlein a.a.O. und Kullmann 2007, 599 zu 674 b 30ff.: „Sumpfvögel sind (Rohr-, Zwerg-) Dommeln, Reiher, Kraniche und Störche.“

Bei den Langbeinigen (μακροσκελῆ) schildert Aristoteles ausführlich die Interdependenz von der Lebensweise in ihrem Lebensraum (d.h. in den Sümpfen) und anatomischen Merkmalen. Sie sind nicht schwimmfähig ohne Schwimmhäute, sondern ihre langen Beine und ihre Füße mit langen und bei manchen vielgelenkigen Zehen sind an die nachgebenden Sumpfböden bestens angepaßt (*De part. an.* IV 12.694 b 1ff.). Aus den langen Beinen ergibt sich ein langer Hals (*De part. an.* IV 12.692 b 22ff.). Weil das zur Verfügung stehende Material nach dem Kompensationsgesetz in die Beine geflossen ist, folgt daraus ein kurzer Bürzel und eine schwache Flugleistung. Statt Bürzel nehmen sie nämlich die Beine als Steuerungshilfe (*Hist. an.* II 13.504 a 31ff., *De part. an.* IV 12.694 b 20ff.). Weil die Nahrung ihres Lebensraumes feucht und damit schon „weitgehend ‚vorbereitet'" (Kullmann 2007, 598 zu 674 b 30ff.) ist, brauchen sie keinen besonders warmen Magen und besitzen nur einen langen Kropf (*De part. an.* III 14.674 b 30ff. Vgl. auch *Hist. an.* II 17.509 a 9ff.). Mit der Lebensweise und Nahrungsbeschaffung am Wasser hängt auch die jeweilige Beschaffenheit des Schnabels zusammen.

Es ist nun bemerkenswert, daß Aristoteles bei der Behandlung der Wasservögel, nicht mehr angibt, was die gemeinsame Ernährungsgrundlage ist. Anscheinend ist seiner Meinung nach mit der Angabe des Biotops auch der Frage nach der Nahrung genüge getan. Aus Parallelstellen erfahren wir, daß Wasservögel über ein breites Nahrungsspektrum verfügen. Aristoteles spricht im Zusammenhang mit den morphologischen Merkmalen (wie die Beschaffenheit des Schnabels oder der Halslänge) zwar über die Anpassungen der karnivoren wie herbivoren Arten, kann aber den Schwimmvögeln und denjenigen mit gespaltenen Zehen keine je spezifische Nahrungsform zuschreiben. In *De part. an.* IV 12.693 a 19ff. betrachtet er die Gruppe der langbeinigen Sumpfvögel und

derjenigen mit Schwimmhäuten (vollständig und gelappt), sofern sie einen langen Hals besitzen. Von dieser Gruppe heißt es insgesamt, daß die meisten von der Jagd auf kleine Tiere leben: Καὶ τὰ πολλὰ τῶν τοιούτων καὶ τῶν στεγανοπόδων ἢ ἁπλῶς ἢ κατὰ τὸ μόριον ταὐτὸ θηρεύοντα ζῇ τῶν ἐν τῷ ὑγρῷ ἔνια ζῳδαρίων. Dies betrifft also einerseits vor allem die karnivoren Langbeinigen mit langen Hälsen, wie z.B. den Reiher, andererseits die Vögel mit Schwimmhäuten, die einen langen Hals besitzen wie z.B. den am Meer lebenden Kormoran und aber auch den Binnenkormoran, der zu den schweren Schwimmvögeln zählt (s. unten den Komm. zu VIII 3.593 b 18ff.). In *De part. an.* III 1.662 b 12ff. geht er auf die herbivore Ernährungsweise dieser Wasservögel ein: einige von ihnen hätten nämlich platte Schnäbel (πλαττύρυγχα) zum Wühlen in der Erde und zum Fressen von Wurzeln. Andere hätten auch einen am Ende zugespitzten Schnabel als Erleichterung beim Grasfressen.

593 b 1ff. „Beispielsweise in der Nähe von Flüssen und Seen halten sich der Reiher und der Löffelreiher auf. Letzterer ist von der Größe her kleiner als jener und hat einen breiten und langen Schnabel“: Aristoteles beginnt seine Auflistung der Wasservögel an Flüssen und Seen (593 b 1–11) mit den Reihern. Er kennt in *Hist. an.* IX 18.616 b 33ff. (vgl. 1.609 b 21ff.) 3 Arten von Reihern (vgl. Kallimachos, fr. 425 Pfeiffer): den grauen (πέλλος) Reiher (nach Thompson 1966, 102ff., Pollard 1977, 68f. der Graureiher [*Ardea cinerea*, L.], nach Pollard 1977, 68f., Arnott 2007, 47ff., Lunczer 2009, 52 könnte auch der Purpurreiher [*Ardea purpurea*] noch mit gemeint sein), den weißen (nach Thompson 1966, 102ff. möglicherweise der Silberreiher [*Ardea alba = Casmerodius albus*] oder Seidenreiher [*Ardea gazetta = Egretta garzetta*, vgl. auch Pollard 1977, 68f.], aber auch der Löffler [*Platalea leucorodia*]; Arnott 2007, 48 sowie Lunczer 2009, 52 nennen zusätzlich den heute in Griechenland seltenen Kuhreiher

[*Bubulcus ibis*]) und den Asterias (nach Thompson 1966, 102ff., Pollard 1977, 68f., Lunczer 2009, 53 vielleicht Rohrdommel [*Ardea (Botaurus) stellaris*, L.]. Arnott 2007, 48 nennt als zusätzliche Möglichkeiten die Zwergrohrdommel [*Ixobrychos minutus*] und den Nachtreiher [*Nycticorax nycticorax*].). Vgl. dazu den Komm. zu IX 18.617 a 5ff.

Der Name ἐρωδιός (‚Reiher') (593 b 1) ist entweder im Sinne der Nominatform verwandt, oder es ist der Graureiher gemeint. Der weiße Reiher in *Hist. an.* IX 18.617 a 2 (vgl. 1.609 a 22) ist vermutlich mit dem hier genannten Weißreiher (λευκερωδιός) identisch (Arnott 2007, 48). Der im dt. übliche Name für diesen weißen Reiher mit breitem Schnabel lautet „Löffler" oder „Löffelreiher" (*Platalea leucorodia*) (vgl. Thompson 1966, 193, Pollard 1977, 71: nur Wintergast in Griechenland; Arnott 2007, 132, Lunczer 2009, 52). Er gehört zur Familie der Ibisse und Löffler (*Threskiornithidae*, Ordnung *Ciconiiformes*). Die deutsche Übersetzung entspricht also nicht ganz dem griechischen λευκερωδιός (wörtl.: ‚Weißreiher'). Der griechische Ausdruck ist Hapax legomenon, Aristoteles spricht sonst wie gesagt vom „weißen Reiher" (ὁ λευκὸς ἐρωδιός). Nach 18.617 a 2ff. habe dieser im Gegensatz zur grauen Unterart eine schöne Farbe und gehe an Sümpfen, Seen und auf Feldern auf Nahrungssuche: ὁ μὲν λευκὸς τήν τε χρόαν ἔχει καλήν ... νέμεται δ' ἕλη καὶ λίμνας καὶ πεδία καὶ λειμῶνας. Er ist also ein Beispiel für langbeinige Vögel mit breitem Schnabel, vgl. *De part. an.* III 1.662 b 12ff.: τὰ δὲ πλατύρυγχα αὐτῶν ἐστιν· τοιούτῳ γὰρ ὄντι ῥᾳδίως δύνατ' ὀρύσσειν, ὥσπερ καὶ τῶν τετραπόδων τὸ τῆς ὑός· καὶ γὰρ αὕτη ῥιζοφάγος. Über die graue Reiherart (πέλλος) weiß Aristoteles in *Hist. an.* IX 18.617 a 1, daß ihr Magen feucht ist, was gemäß *De part. an.* III 14.674 b 30ff. auf feuchte Nahrung hinweisen dürfte. Nach Aelian, *NA* III 23 ernähren Reiher ihre Jungen mit hervorgewürgter Nahrung. Zur Fähigkeit, Muscheln zu essen, siehe Aelian, *NA* V 35 (wohl eine Verwechslung mit dem Pelikan,

s. Arnott 2007, 48). Vgl. allgemein zum Habitat des ἐρωδιός die Scholia zu Hom., *Il.* X 274 und Eustathios *ad Il.* X p. 804,54–65 [III 67,16–68,9 van der Valk]. Epicharm ap. Ath. IX 398 d (= Epicharm, fr. 85 PCG) nennt ihn μακροκαμπυλαύχην (‚mit langem gebogenen Hals'). Zum Flug mit ausgestreckten Beinen infolge des kurzen Schwanzes s. *De inc. an.* 10.710 a 13, *De part. an.* IV 12.694 b 20.

593 b 3f. „Ferner der Storch und die Möwe. Die Möwe ist von der Farbe her aschgrau": Das Nebeneinander von langbeinigem Vogel und einem mit Schwimmhäuten zeigt, daß es Aristoteles nicht um morphologische Gemeinsamkeiten geht, sondern daß ihn der gemeinsame Lebensraum dieser Vögel interessiert.

Es handelt sich beim Storch (πελαργός) um den Weißstorch (*Ciconia alba*, L.) (Thompson 1966, 221ff., Pollard 1977, 84f.). Der ebenfalls in Griechenland vorkommende Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) ist wohl als solcher nicht bestimmt worden (Lunczer 2009, 51f., anders Arnott 2007, 168f.). Über die Nahrung der Störche berichtet Ps.-Arist., *Mir.* 34.832 a 14ff., daß sie auf Schlangen Jagd machen, weshalb Thessalien vor einer Plage bewahrt worden sei (vgl. Theophrast, fr. 174,6 Wimmer = 359A FHS&G [p. 148,42f.] zur Schlangenplage, zur Rettung durch Störche auch Plinius, *Nat.* X 32,62, Plutarch, *De Iside et Osiride* 74, 380 F, Stephanos von Byzanz, s.v. Θεσσαλία). Ansonsten erhalten wir recht zweifelhafte Informationen über die Lebensweise des Storchs: In *Hist. an.* IX 13.615 b 23ff. gibt Aristoteles den Volksglauben wieder, daß die alten Störche von ihren Jungen ernährt werden, in 6.612 a 32ff. berichtet er über Selbstmedikation bei Störchen durch die Anwendung von Origanon zur Wundheilung.

Die Identifizierung des λάρος als Möwe ist nicht zu bezweifeln. Thompson 1895, 111 schwankte noch, ob unter dem λάρος nicht sowohl Möwenals auch Schwalbenarten zu fassen sind (schwankend auch Arnott 2007, 130). Thompson 1966, 192f. legt sich auf Möwen fest, Lunczer 2009, 61 schließt

Schwalbenarten kategorisch aus. Es ergeben sich jedoch Schwierigkeiten bei der Abgrenzung zur in VIII 3.593 b 14f. genannten weißen Möwe. Siehe den Komm. ad loc.

593 b 4ff. „Und dann der Schoiniklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?] und der Kinklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?] und der Tryngas [Stelzenart oder Schnepfenvogel?]. Letzterer ist der größte von diesen kleineren Vögeln; er ist nämlich wie die Drossel. Alle diese bewegen den Schwanz“: Aristoteles führt hier eine Gruppe von Vögeln ein, die sich durch ihre geringe Größe (b 5f.) auszeichnen. Die Bestimmung ihrer Größe kann man nur über die Aussage gewinnen, daß alle genannten Vögel klein und ingesamt nicht größer als eine Drossel sind (zu den Drosseln siehe den Komm. zu IX 20.617 a 18ff.), nicht im Verhältnis zu Storch und Möwe, die zuvor genannt werden (anders Arnott 2007, 211). Außerdem verbindet sie das gemeinsame Merkmal des Schwanzwippens, das für die Identifikation dieser Wasservögel als ein charakteristisches Merkmal herangezogen werden muß.

Das für den Schwanz gebrauchte Wort οὐραῖον ist gewöhnlich die Bezeichnung für die Schwanzflosse der Fische (oder anderer Tiere), hingegen wird ὀρροπύγιον (bzw. οὐροπύγιον) bei Aristoteles für den eigentlichen Bürzel der Vögel verwandt (*De inc.* 18.714 b 7, *De part. an.* IV 9.685 b 23, vgl. auch *Hist. an.* II 12.504 a 31f.; IV 1.525 a 12 von der Sepia, De inc. 17.713 b 29 von der Languste gesagt). Nur in VIII 3.592 b 20 wird οὐραῖον auch für den Vogelschwanz (einer Meisenart) verwendet. Die Schwanzfedern gehören dabei mit zum Bürzel (ὀρροπύγιον) (*De part. an.* IV 13.697 b 10ff., vgl. Zierlein 2013, 471 zu 504 a 31ff.). Es ist bemerkenswert, daß Aristoteles gerade in bezug auf die Besonderheit des Schwanzwippens nicht den üblichen Begriff für den Bürzel benutzt. In *Hist. an.* IX 12.615 a 20ff. beschreibt er den Kinklos als verstümmelt (ἀνάπηρος), da er seines Hinterleibes nicht Herr wird (ἀκρατὴς γὰρ τῶν ὄπισθέν

ἐστιν). Die Verstümmelung muß nun nicht negativ konnotiert sein (vgl. den Komm. ad loc.), sondern kann durchaus eine bestmögliche Angepaßtheit des Vogels an seinen Bios und Lebensraum zum Ausdruck bringen. So benutzen auch Pfau und andere Hühnervögel nach Aristoteles den zum Fliegen gedachten Bürzel in unnatürlicher Weise (ἀφυῶς) (vgl. *De inc. an.* 10.710 a 4ff. und 22ff.), vor allem beim Pfau sei dieser zu groß und verliere Federn, um seinen eigentlichen Zweck zu erfüllen. In *Hist. an.* IX 49B.633 b 5ff. bemerkt Aristoteles ein Spezifikum bestimmter Vögel, die durch Bewegung des Schwanzes von hinten Töne abgeben können (vgl. den Komm. ad. loc.).

Wie das Schwanzwippen in den Bios der genannten Vögel einzuordnen ist, läßt sich aus Aristoteles nicht ersehen. Nach der wohl unzutreffenden Aussage des Aelian, *NA* XII 9 resultiert aus der Schwäche des Schwanzes eine Unfähigkeit zum Bau eines Nestes, so daß der Kinklos Eier in die Nester anderer Vögel legt. Auch Aelian erwähnt die Bewegung des Schwanzes. Der Zusammenhang von Nestbau und Verstümmelung des Schwanzes ist schon in *Hist. an.* IX 15.615 a 20ff. angelegt, wo Aristoteles die verschiedenen Nestbauten der einzelnen Vogelarten durchgeht und dann auf den Kinklos zu sprechen kommt. Abweichend erwähnt er dort auch, daß der Kinklos im Bereich des Meeres auf Nahrungssuche gehe. Die Erwähnung dieses Biotops muß nicht der hiesigen Beschreibung als Wasservogel im Bereich von Flüssen und Seen widersprechen (vgl. auch zum Fall des Eisvogels den Komm. zu VIII 3.593 b 12. Zu ähnlichen Überschneidungen des Biotops bei anderen Vogelspezies siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 25, 593 a 8ff., a 24ff., 593 b 12 und b 14f.).

Die Gruppierung einer Reihe von Vögeln jedenfalls, die sich durch Schwanzwippen auszeichnen und an Binnengewässern, vermutlich an Flüssen, leben, ist aufschlußreich. Auch in der modernen Forschung wird ein Zusammenhang von wippenden

Körperbewegungen bei Vögeln und dem Habitat an schnell fließenden Gewässern hervorgehoben. Vgl. dazu Hashmi 1988, 463ff. Demnach dient das Schwanzwippen als optisches Signal, da akustische Signale wegen der Geräuschkulisse des Habitats der Ergänzung bedürfen.

Bei der Identifikation der drei genannten Vögel hat man hauptsächlich an die Gattung der Stelzen gedacht (Thompson 1966, 276 s.v. ΣΧΟΙΝΚ́ΛΟΣ und Thompson 1966, 140 s.v. ΚΙΓ́ΚΛΟΣ, Arnott 2007, 96 s.v. Kinklos und 2003, 211 s.v. Schoiniklos), wobei nur Bachstelze (*Motacilla alba alba*) und Gebirgsstelze (*Motacilla cinerea*) wirkliche Wasservögel sind, es könnten aber auch Schnepfenvögel gemeint sein (Pollard 1977, 71). Lunczer 2009, 77f. erweitert das Spektrum um die Limikolenarten Flußuferläufer (*Actitis hypoleucos*) und Waldwasserläufer (*Tringa ochropus*), für die das Schwanzwippen typisch sei. Auch der Terekwasserläufer (*Xenus cinereus*) ist als weitere Möglichkeit zu nennen, der am Brutplatz zu Rumpfwippen tendiert (vgl. Hashmi 1988, 465).

In den Hss. existiert für σχοινίκλος auch die Schreibweise σχοινιλός (C[a]). Er wird in *Hist. an.* IX 1.610 a 8f. unter dem Namen σχοινίων als Freund des Korydos (Lerche) ein weiteres Mal erwähnt. Wegen des Charakteristikums des Schwanzwippens kann nicht der Kiebitz gemeint sein, wie Louis 1969, III 17 Anm. 2 aufgrund der etymologischen Verwandschaft mit σχοῖνος (‚Rohr, Schilf') vorschlägt (vgl. ähnlich Arnott 2007, 211 zur Identifikation mit Rohrammer [*Emberiza schoeniclus*] und anderen im Schilf lebenden Arten).

Für den Kinklos findet sich in den Hss. auch die Variante κίχλος (Hss.-Gruppe α exc. C[a]), zu weiteren Varianten der Schreibweise siehe Thompson 1966, 140, Arnott 2007, 96f. Häufig wird dem Kinklos der Name σεισοπυγίς (‚Schwanzschüttler') von Grammatikern und Lexikographen zugeschrieben (s. dazu und zu Varianten der Schreibweise Thompson 1966, 257f., Arnott

2007, 213), den sie aber verwirrenderweise ebenso häufig für die ἴυγξ (Wendehals?) verwenden. Von der Schwanzbewegung leitet sich auch das Verb κιγκλίζειν her.

Für den Tryngas (τρύγγας), den Aristoteles als den größten von allen, etwa drosselgroß, beschreibt, findet sich in der Hss.-Gruppe α auch der Name πύγαργος (nicht zu verwechseln mit der Adlerart in IX 32.618 b 18ff.). Dieser könnte nach Thompson 1966, 255 s.v. ΠΥΓΑΡΓΟΣ, β vielleicht die Wasseramsel (*Cinclus aquaticus*) sein (Pollard 1977, 71 hält auch einen Schnepfenvogel für möglich).

593 b 7f. „Des weiteren die Skalidris: dieser Vogel ist gemustert, im ganzen ist er aber aschgrau“: Die nur hier thematisierte Skaliridis (σκαλίδρις) ist nicht identifizierbar (Thompson 1966, 261). Es kommt hinzu, daß die Hss. verschiedene Varianten des Vogelnamens aufzeigen. Es ist auch in keiner Weise klar, in welchem genaueren Verhältnis dieser Vogel zu den zuvor genannten steht. Aus dem Text läßt sich m.E. keine Zugehörigkeit zu den erwähnten Schwanzwippern ersehen (anders Pollard 1977, 71). Aufgrund der äußerlichen Merkmale schließt Arnott 2007, 216 auf 11 Arten, die in Frage kommen. Vgl. auch Lunczer 2009, 78: „Das graue, gemusterte Gefieder des σκαλίδρις lässt sich hingegen ohne viel Phantasie bei einer großen Zahl an Limikolen finden, besonders wenn diese ins Winterkleid gemausert haben, in welchem sie dann als Wintergäste in der Ägäis und Levante auftauchen.“

593 b 8ff. „Auch die Gattung der Halkyones [Eisvögel] lebt in Wassernähe. Von ihnen gibt es zwei Arten, die eine singt, wenn sie auf dem Donax [Riesenschilf] sitzt, die andere ist ohne Gesang. Letztere ist allerdings größer, wobei beide einen blauen Rücken haben“: Die Beschreibung der Gattung der Halkyones (ἁλκυόνες) scheint eine Identifizierung als Familie der Eisvögel (*Alcedinidae*) plausibel zu machen. Beschreibungen andernorts (*Hist. an.* V 8.542 b 4ff., IX 14.616 a 14ff., vgl. den Komm. zu VIII

3.593 b 12), die nicht zum Eisvogel passen, haben Thompson 1966, 49f. zu dem Urteil geführt, daß in die rein zoologische Beschreibung des Vogels mythologisch sowie astronomisch motivierte Elemente eingestreut sind. Springer-Kinzelbach 2009, 261 gehen davon aus, daß Halkyon einerseits den Eisvogel im modernen Sinne meinen kann, andererseits einen unidentifizierbaren Meeresvogel.

Gemäß Kontext (vgl. 593 b 1) sind die Halkyones hier behandelt, insofern sie an Flüssen und Seen leben. Davon spricht Aristoteles auch in IX 14.616 a 33f.: ἀναβαίνει δὲ καὶ τοὺς ποταμούς. Siehe jedoch den Komm. zu VIII 3.593 b 12. Das Adjektiv πάρυδρος (‚in Wassernähe') weist sie ganz allgemein als am Wasser lebende Vögel aus. Es erscheint bei Aristoteles nur hier, bei Theophrast ist es häufiger (*Hist. plant.* III 6,1, III 13,7, IV 7,3, IV 12,4, *De caus. plant.* II 7,3, II 11,1, V 16,2) und bezeichnet stets Pflanzen, die *am* Wasser wachsen im Gegensatz zu solchen *im* Wasser (ἔνυδρα) (s. vor allem IV 12,4).

Von welchen zwei Arten Aristoteles spricht, ist nicht sicher zu entscheiden. Zur Diskussion stehen der Eisvogel (*Alcedo atthis*), von dem es in Griechenland noch die zwei Unterarten *Alcedo atthis atthis* und *Alcedo atthis ispida* gibt, der Graufischer (*Ceryle rudis*) und der Braunliest (*Halcyon smyrnensis*) (Aubert-Wimmer 1868, I 135 Anm. 47, Thompson 1966, 47, Pollard 1977, 96ff., Arnold 2003, 12f., Lunczer 2009, 64ff.). Alle drei Arten sind in Griechenland vertreten, sie unterscheiden sich jedoch in ihrer Häufigkeit: *Alcedo atthis* ist laut Handrinos-Akriotis 1997, 210f. „Scarce and local resident, common and widespread winter visitor ... Kingfishers breeding in Greece belong to race A. a. atthis, but winter visitors also include A. a. ispida (CFG)." Das Vorkommen von *Ceryle rudis* und *Halcyon smyrnensis* beurteilen ebd. 210 und 211 jeweils als „accidental". Daß man nur äußerst selten die Gelegenheit hat, den Halkyon zu beobachten, problematisiert auch Aristoteles in *Hist. an.* V 9.542 b 21f.

Daß die erstgenannte Unterart auf dem Donax sitzt, bestätigt, daß es sich um ein Habitat an Flüssen und Seen handelt. Nach Theophrast, *Hist. plant.* IV 11,11 findet sich der Donax (δονάξ) vor allem dort (καὶ μάλιστα φύεσθαι παρὰ τοὺς ποταμοὺς καὶ τὰς λίμνας). Nach *Hist. an.* IX 16.616 b 15 wachse die Pflanze auch in Sümpfen, wo auf ihr die ἐλέα (vermutlich der Seidensänger [*Cettia cetti*] nach Arnott 2007, 44, nach Thompson 1966, 94 ein Rohrsänger [*Acrocephalus*]) sitzt (ἐπὶ τῶν δονάκων περὶ τὰ ἕλη). Laut Amigues 1989, II 283 Anm. 18 handelt es sich um das bis zu 6m hohe Riesenschilf bzw. Spanische Rohr [*Arundo donax* L.].

Zur Stimme des Alkyon finden sich mehrfach Reflexe in der griechischen Literatur (vgl. die Zusammenstellung bei Thompson 1966, 47). Die Erwähnung, daß die eine Art Stimme habe (φθέγγεται, b 10), während die andere ohne Stimme sei, muß nicht notwendigerweise im Sinne einer melodiösen Stimme gemeint sein (Lunczer 2009, 66 Anm. 77; dagegen Leitner 1972, 15f.; Albus 2005, 203). Probleme bereitet allerdings die Frage, wie dann die Stimmlosigkeit der anderen Art aufzufassen ist. Was den Eisvogel (*Alcedo atthis*) betrifft, so beschreibt Bezzel 1985, I 682 seine Stimme wie folgt: „Lockruf kurz ‚tji‘, bei Erregung schärfer und gedehnter ‚tjii‘ (fast 2silbig), vor allem im Abflug. Rhythmisch variabler Gesang ebenfalls auf ‚i‘.“ Im Gegensatz dazu lassen sich beim Graufischer (*Ceryle rudis*) nur Rufe unterscheiden, vgl. ebd., 685: „Vor allem am Brutplatz schrille schilpende oder auch trillernde Laute; bis zu 10 Rufe werden unterschieden.“ Gemäß Fry-Fry 1992, 143f. paßt die aristotelische Beschreibung des Halkyon auf dem hohen Schilf vielleicht noch am ehesten zum Braunliest (*Halcyon smyrnensis*): „The call, uttered commonly as the bird takes flight, is a loud cackle or laugh, ‚chake ake ake-ake-ake-ake‘. The song is a loud trill or tremulous whistle, ‚klililililili‘, repeated at short intervals from the very top of a palm or tree.“

Zur Größe des Halkyon sagt Aristoteles in *Hist. an.* IX 16.616 a 14 allgemein, daß er viel größer als der Sperling sei. Laut Peterson et al. 1985, 168 u. 245f. ist der Eisvogel 16,5 cm groß, der Haussperling 15 cm, der Feldsperling u. Steinsperling 14 cm.

Von der blauen Oberseite des Halkyon scheint Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 13.615 b 29 im Vergleich mit dem Bienenfresser zu sprechen (τὰ δὲ ἐπάνω ὥσπερ τῆς ἀλκυόνος κυάνεον), in 14.616 a 14ff. betont er jedoch, daß sich die Farben gelb, rot und blau vermischt auf dem ganzen Körper und nicht an bestimmten Stellen befinden. Eine solche Farbmischung ist mit keiner der zur Diskussion stehenden Arten vereinbar. Immerhin trifft die Beschreibung des Rückens auf den Eisvogel (*Alcedo atthis*) und den Braunliest (*Halcyon smyrnensis*) zu, nicht jedoch auf den Graufischer (*Ceryle rudis*).

593 b 11 „Auch der Trochilos [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz] [scil. lebt in der Nähe von Flüssen und Seen]“: Unter dem Namen Trochilos (τροχίλος) ist nicht der Zaunkönig (*Troglodytidae*) gemeint wie in *Hist. an.* IX 1.609 b 12 und 11.615 a 17, sondern der Krokodilwächter (*Pluvianus aegyptius*) (Thompson 1966, 288f., Arnott 2007, 248f., Lunczer 2009, 74f.). Dieser gehört zur Familie der *Pluvianidae* (Ordnung der Regenpfeiferartigen [*Charadriiformes*]) und lebt an Ufern von Flüssen und Seen (Colston-Burton 1989, 35). Arnott 2007, 248 nennt mit Pollard 1977, 70 außerdem den aus der Familie der Regenpfeifer (*Charadriidae*) stammenden und in Afrika vorkommenden Spornkiebitz (*Vanellus spinosus*) als Identifizierungsmöglichkeit (dagegen Lunczer 2009, 75). Die Symbiose des Trochilos mit dem Krokodil beschreibt Aristoteles in *Hist. an.* IX 6.612 a 20ff., wonach dieser Vogel dem Krokodil in den Mund fliegt und es von Parasiten reinigt. Aristoteles schließt sich in dieser Beschreibung Herodot II 68,4 an (vgl. *E. E*. VII 2.1236 b 6ff. und den Komm. zu IX 6.612 a 20ff.). Es ist erstaunlich, daß er einen so exotischen Vogel mit berücksichtigt.

Dies zeigt grundsätzlich, daß man in Identifizierungsfragen auch exotische Arten einbeziehen muß. Vgl. auch die Erwähnung der Nilgans (χηναλώπηξ) in *Hist. an.* VIII 3.593 b 22ff.

Zur Ernährung des Krokodilwächters siehe Colston-Burton 1989, 35: „Vor allem Insekten und andere Wirbellose, die an Ufern von Flüssen und Seen aufgepickt werden. Boden und Vegetation werden dabei sorgfältig nach Nahrung abgesucht. Geflügelte Insekten beschleicht der Krokodilwächter in reiherartiger Manier, oder er jagt sie rennend, mit leicht geöffneten Flügeln. Stochert und gräbt zuweilen in feuchtem Sand nach Beute, wobei er den Schnabel oder die Füße benutzt; gelegentlich wendet er Strandgut, um darunter nach Nahrung zu suchen. Oft im selben Habitat mit Krokodilen anzutreffen, in deren Nachbarschaft er ungeniert Futter sucht; daher der Name.“ Zum Spornkiebitz vgl. ebd., 64: „Beutetiere werden visuell geortet und mit einigen schnellen Sätzen erjagt. Es sind überwiegend Insekten, vor allem Käfer, Mücken und deren Larven sowie Ameisen. Darüber hinaus auch Spinnen, Würmer, Mollusken, Kaulquappen und kleine Fische.“

593 b 12 „Im Bereich des Meeres leben der Halkyon [Eisvogel] und der Kerylos“: Nach der Behandlung der Wasservögel im Bereich von Flüssen und Seen wird nun in 593 b 12–15 die Gruppe derer behandelt, die ihren Bios am Meer haben. Diese Gruppe kann ebenfalls sowohl Vögel mit Schwimmhäuten als auch Vögel mit gespaltenen Füßen enthalten.

Nachdem der Halkyon (ἁλκυών) zuvor schon (b 8ff.) unter die Wasservögel an Flüssen und Seen gereiht wurde, erscheint er hier, insofern er sich auch in der Nähe der Meeresküsten aufhält (zu ähnlichen Überschneidungen der Biotope siehe auch den Komm. zu VIII 3.592 b 25, 593 a 8ff., a 24ff., 593 b 4ff. und b 14f.). Zur fischfressenden Ernährungsweise des Halkyon äußert

sich Aristoteles an anderer Stelle: ζῇ γὰρ ἰχθυοφαγοῦσα (*Hist. an.* IX 14.616 a 33).

An den Stellen, an denen Aristoteles das Brutverhalten des Halkyon beschreibt, ist immer vom marinen Habitat die Rede (vgl. *Hist. an.* V 8.542 b 4ff., IX 14.616 a 14ff.). Die Verbundenheit des Halkyon mit dem Meer ist bei Alkman, fr. 26 PMG und Simonides, fr. 508 PMG traditionell vorgeprägt. Da Aristoteles dicht aufeinanderfolgend den Halkyon an Flüssen und Seen sowie am Meer beschreibt, ist es eher unwahrscheinlich, daß er zwei verschiedene Vögel meint, ohne auf die Namensgleichheit hinzuweisen (anders Springer-Kinzelbach 2009, 261). Dennoch treten in der aristotelischen Behandlung des Halkyon, insofern er am Meer lebt und brütet, vielerlei Probleme zutage, die der oben genannten Identifikation (vgl. den Komm. zu VIII 593 b 8ff.) des Halkyon als Eisvogel (*Alcedo atthis*), Graufischer (*Ceryle rudis*) oder Braunliest (*Halcyon smyrnensis*) im Wege stehen. Aristoteles berichtet in *Hist. an.* V 8.542 b 4ff. und IX 14.616 a 28f., daß der Halkyon am Meer niste. Zumindest für den Eisvogel (*Alcedo atthis*) ist nicht auszuschließen, daß ihn Aristoteles im Ägäisraum am Meer beobachtet haben kann, es besteht sogar für die südliche Ägäis eine besondere Affinität dieser Vögel zum Meer (vgl. Kinzelbach-Martens 1965, 73; Knecht 1970, 19). Daß der Eisvogel in Griechenland an gewissen Stellen Brutvogel ist, ist auch nicht auszuschließen (vgl. Lunczer 2009, 65, Arnott 2007, 12; anders Thompson 1966, 49). Auch eine relative Nähe zum Meer, was die Brutplätze betrifft, ist möglich, vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 210: „Breeding birds occur in a variety of fresh-water and brackish habitats, from coastal lagoons and river deltas up to 853 m at L. Prespa.“ Zur problematischen Beschreibung des Halkyon-Nestes siehe den Komm. zu *Hist. an.* IX 14.616 a 19ff.

Der mit dem Halkyon zusammen genannte Kerylos (κήρυλος) ist nicht bestimmbar (Thompson 1966, 139ff.). Aufgrund der vorliegenden Stelle liegt nahe, eine

Verwandtschaft oder Ähnlichkeit zum Halkyon anzunehmen. Jedenfalls ist sehr unwahrscheinlich, daß der Kerylos mit einem der oben in 593 b 9ff. genannten Unterarten des Halkyon gleichzusetzen ist (anders Lunczer 2009, 71f., der hier den Braunliest [*Halcyon smyrnensis*] erkennen will). Ebenfalls aufgrund der vorliegenden Stelle ist unwahrscheinlich, daß Kerylos nur ein anderer (dichterischer oder dialektaler) Name für den Halkyon ist (Arnott 2007, 94). Schon bei Alkman, fr. 26 PMG werden Halkyon und Kerylos in enger Verbindung genannt. Vgl. auch Antig., *Mir.* 23,1, der den Kerylos für den männlichen Halkyon hält.

593 b 12ff. „Auch die Koronai [Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Krähen'] finden Nahrung, indem sie sich diejenigen Tiere schnappen, die angetrieben werden. Denn dieser Vogel ist ein Allesfresser": Der griechische Name Korone (κορώνη), der gewöhnlich die Krähe bezeichnet (siehe aber den Komm. zu IX 23.617 b 12ff. und 24.617 b 16ff.), muß hier einen krähenähnlichen Wasservogel meinen. Zur Unterscheidung von der gewöhnlichen Krähe wird schon bei Homer, *Od.* V 66f. zu κορῶναι das Adjektiv εἰνάλιαι (‚marin') hinzugesetzt, auch Arrian, *Peripl. M. Eux.* XXI 3 kennt κορῶναι αἱ θαλάσσιοι und nennt sie in einem Atemzug mit den im folgenden (VIII 3.593 b 14f.) noch genannten Meeresvögeln λάροι und αἴθυιαι. Vgl. auch Aratos 949ff., Geoponica I 3,7 und Theophr., *De signis* VI 16 (nach Sider-Brunschön 2007, 128f. sei an letztgenannten Stellen jedoch die gewöhnliche Krähe gemeint. Anders Thompson 1966, 173, Arnott 2007, 116). Die Identifizierung ist schwierig. Thompson 1966, 172f. schließt wohl vor allem aus dem an der Arrian-Stelle beschriebenen Verhalten der dort genannten drei Vögel bei der κορώνη auf eine Sturmtaucherart (*Puffinus anglorum* oder *Puffinus yelkouan*), für die das Benetzen der Federn charakteristisch sei. Bezüglich der Arian-Stelle stimmt Arnott 2007, 116 mit Thompson überein, an den übrigen Stellen

sei aber ein für Kormorane typisches Verhalten beschrieben. Es spricht zunächst auch innerhalb des aristotelischen Werkes vieles dafür, daß es sich um eine Kormoranart handelt. Nach Lunczer 2009, 57f. (vgl. die 1. Aufl. von Thompsons Glossary of Greek birds [1895, p. 100]) könnte κορώνη die Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*) bezeichnen. Die Begriffe für ‚Rabe' (κόραξ), ‚Krähe' (κορώνη) und ‚Dohle' (κολοιός) seien im Griechischen der Größe entsprechend auf die Kormoranarten übertragen worden, so daß die κορώνη die mittelgroße Kormoranart darstelle. Die größte ist mit dem unten genannten Kormoran (κόραξ) vertreten (VIII 3.593 b 18ff.) (so auch Thompson 1966, 164, Pollard 1977, 24), die kleinste, die Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*), nennt Aristoteles in *Hist. an.* IX 24.617 b 18f. mit dem κολοιός (bei Ath. IX 395 e unter die Wasservögel gezählt, vgl. auch Thompson 1966, 158, Arnott 2007, 105). Die Bestimmung der letztgenannten gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß Aristoteles auf ihre Schwimmhäute hinweist: ἔτι δὲ καὶ ἄλλο γένος κολοιῶν περὶ τὴν Λυδίαν καὶ Φρυγίαν, ὃ στεγανόπουν ἐστίν. Man hat auch über eine Identität mit dem κατρράκτης nachgedacht, vgl. den Komm. zu *Hist. an.* IX 12.615 a 28ff. Ebenso erwähnt Aristoteles die Schwimmhäute des κόραξ (s. den Komm. zu VIII 3.593 b 18ff.).

Doch die hiesige Behandlung der Ernährungsweise schließt die Identifikation mit der Krähenscharbe aus, die ihre Nahrung auf offener See als Taucher in einer Tiefe von 7–80 Metern (im Durchschnitt 30 m) in der Nähe zum Meeresgrund sucht (Sponza et al. 2010, 1204). Die Korone wird als Allesfresser (πάμφαγον) beschrieben, der von den Lebewesen lebe, die angetrieben werden. Zum Gebrauch von ἐκπίπτειν vgl. *Hist. an.* VIII 19.601 b 32 über gefrorene Fische, die an die Küste getrieben werden; Bonitz, Index Aristotelicus 230 a 46f. s.v. ἐκπίπτειν paraphrasiert *e mari eiiciuntur*. Die Redeweise von angetriebenen Lebewesen bleibt jedoch rätselhaft und läßt nicht mit Sicherheit erkennen,

ob von toten Tieren die Rede ist. Pollard 1977, 25 geht von der Nebelkrähe (*Corvus cornix*) aus, die auch an der Küste regelmäßig als Aasfresser vorkomme. Es ist aber die Frage, ob man die Nebelkrähe ohne weiteres als Meeresvogel deklarieren kann, wie es die vorliegende Stelle fordert. Am meisten Wahrscheinlichkeit haben daher die von Thompson a.a.O. vorgeschlagenen Sturmtaucher aus der Familie der Sturmvögel (*Procellariidae*), für welche laut Mauersberger-Meise 2000, 86 allgemein folgendes gilt: „Sturmvögel bewohnen alle Meere; an Land halten sie sich nur zur Brutzeit auf. Als Langstreckenflieger haben sie ihre Wanderbewegungen weitgehend den Windströmungen der freien Ozeane angeglichen, wobei sie meist mit dem Winde wandern. Verläuft örtlich eine Meeresströmung in anderer Richtung, so folgen sie dieser, da für sie die Futtermenge wichtiger ist. Sie nehmen allerlei Meeresgetier aus dem Fluge oder schwimmend von der Oberfläche auf; viele Arten tauchen danach. Abfälle und Aas, besonders auch das, was von Fischdampfern über Bord geworfen wird, verzehren sie gleichfalls."

Bei der Bezeichnung „Allesfresser" (πάμφαγον) geht es Aristoteles vornehmlich um die Kennzeichnung eines breiten Nahrungsspektrums. In *Hist. an.* I 1.488 a 14ff. ist diese Ernährungsweise neben der karnivoren (σαρκοφάγα), herbivoren (καρποφάγα) und spezialisierten (ἰδιότροφα) genannt. Die Pamphagie umfaßt die herbivore und karnivore Ernährungsweise (so *Hist. an.* VIII 4.594 a 5f., 5.594 b 5ff.), Aristoteles verwendet den Begriff aber auch in eingeschränkter Weise, bezogen auf eine bestimmte Art von Nahrung. In *Hist. an.* VIII 11.596 b 10ff. unterscheidet er bei den Insekten zwischen Allesfressern und denjenigen, die sich von Flüssigkeiten, d.h. saugend, ernähren. Diese letztgenannte Gruppe unterteilt er wiederum in Allesfresser, Blutsauger und Sauger von Pflanzen- bzw. Fruchtsäften. Er fügt erklärend hinzu, daß diese Allesfresser

sich nämlich von jeglicher Art von Saft ernähren. In diesem Fall meint der Begriff „Allesfresser“ also ein möglichst breites Nahrungsspektrum innerhalb einer schon eingegrenzten Ernährungsweise. In *De gen. an.* V 6.786 a 34ff. spricht Aristoteles von einem bunten Nahrungsspektrum (ποικίλαι τροφαί) der Allesfresser, das Auswirkungen auf die Farbenpracht der Tiere habe. Je verschiedenartiger die Nahrung sei, desto mannigfaltiger auch die Ausscheidungen (περιττώματα), aus denen Haare, Federn und Haut entstehen. Als Beispiele werden dort nicht nur Vögel und Säugetiere genannt, sondern auch Hummeln und Wespen den Bienen gegenübergestellt, die einfarbiger seien als jene. Die Biene ernährt sich von Honig und bestimmten süßen Säften und ist in ihrem Nahrungsverhalten laut *Hist. an.* I 1.488 a 15ff. zu den ἰδιότροφα zu zählen, Wespen und Hummeln ernähren sich auch von anderen Insekten (vgl. dazu Liatsi 2000, 177 zu 786 a 34–786 b 6).

Es ist also gut möglich, daß sich die Pamphagie der Korone vor allem auf ein breites Spektrum an Fischen bezieht. Ähnlich ist auch in *Hist. an.* VIII 3.593 b 24ff. allgemein gesagt, daß viele Vögel Allesfresser seien. Dies wird jedoch an den Krummkralligen illustriert, die alle möglichen Tiere fressen. D.h. der Begriff der Pamphagie wird dort innerhalb der karnivoren Lebensweise angewendet.

593 b 14f. „Außerdem die weiße Möwe sowie der Kemphos [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart], die Aithyia [Möwenart oder Kormoranart?], der Charadrios [eine Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Gebirgsbächler‘]“: Im Gegensatz zu der in 593 b 3f. genannten Möwe geht es Aristoteles hier um eine Möwe (λάρος), die ihr Habitat am Meer hat (Dionysios, *Av.* II 5 kennt drei Unterarten). Von diesem ist an weiteren Stellen die Rede: *Hist. an.* V 9.542 b 17ff. beschreibt das Brutverhalten und Nisten in Küstenfelsen, *Hist. an.* IX 1.609 a 23f. zählt den λάρος zu den Tieren, die ihre Nahrung aus dem Meer beziehen, und deshalb

als solche mit ebenfalls am Meer lebenden Vögeln wie dem Brenthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?] und der Harpe [Raubvogelart] in eine Nahrungskonkurrenz treten. Vgl. dazu den Komm. zu IX 1.609 a 23ff. Keine der beiden genannten Stellen weist die am Meer lebende Möwe dabei explizit als weiß aus. Die Zuteilung zu einem bestimmten Lebensraum muß nicht bedeuten, daß die weiße Möwe ausschließlich Meeresvogel ist (wie schon in anderen Fällen gesehen, vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 25, 593 a 8ff., a 24ff., 593 b 4ff. und b 12), so daß wiederum viele verschiedene Arten in Frage kommen. Die Menge an Arten (s. Liste der Möwenarten bei Pollard 1977, 72, Arnott 2007, 130 und Lunczer 2009, 61) erschwert eine nähere Differenzierung. Sie sind alle farblich zwischen grau und weiß anzusiedeln und kommen auch alle nicht ausschließlich an nur einem der beiden Habitate vor. Pollard 1977, 72f. legt sich bei der aschgrauen Möwe auf die Silbermöwe (*Larus argentatus*) fest, bei der weißen auf die Zwergmöwe (*Larus minutus*). Zierlein 2013, 545 zu 509 a 3ff. spricht sich für die Silbermöwe aus.

Der Kepphos (κέπφος) wird von Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 35.620 a 13ff. (dort Schreibweise der meisten Hss. κέμφοι) im Zusammenhang mit seinem Lebensraum am Meer genannt; demnach werde er mit (Meeres-) Schaum gefangen, weil er nach diesem schnappe. Zu den möglichen Identifizierungen als Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*) oder als Mittelmeer-Sturmtaucher (*Puffinus yelkouan*) siehe den Komm. ad loc. Beide Arten gehören zur Ordnung der Sturmvögel (*Procellariiformes*) und leben also am Meer und sind mit Schwimmfüßen ausgestattet (Bezzel 1985, I 36).

Die Aithyia (αἴθυια) kennzeichnet Aristoteles auch in *Hist. an.* V 9.542 b 17ff. deutlich als Meeresvogel. Auffällig ist auch dort die gleichzeitige Erwähnung des Laros (Möwe), von dem sie sich aber in den Brutzeiten unterscheide. In *Hist. an.* I 1.487 a 19ff. wird die Aithyia zusammen mit der Kolymbis (Taucherart)

genannt. Beide Vögel seien Beispiele für geflügelte Lebewesen, die ihren Lebensraum im Wasser hätten, ohne aber der Aufnahme von Wasser zur Atmung (bzw. im aristotelischen Sinne zur Abkühlung) zu bedürfen. Aus der vorliegenden Stelle und aus *Hist. an.* VIII 3.593 b 17 wird deutlich, daß Aristoteles in 487 a 19ff. Beispiele von Wasservögeln aus verschiedenen Biotopen nennt, einerseits die am Meer lebenden Aithyia und andererseits die an Flüssen und Seen als schwerer Schwimmvogel lebende Kolymbis. Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 3.593 b 16f. Homer ist die Aithyia für ihre Eigenschaften als Taucher bekannt (*Od.* V 337, 353, vgl. auch Apollonios von Rhodos IV 966). Die Identifikation der Aithyia ist umstritten. Thompson tendiert noch in der ersten Auflage seines Glossary of Greek birds (1895, p. 17) zu einer Möwenart (etwa Mantelmöwe [*Larus marinus*]) (so auch tendentiell Zierlein 2013, 136f. zu 487 a 19ff. mit Aubert-Wimmer 1868, I 85f.), ders. 1966, 27ff. spricht jedoch von einer Sturmtaucherart (vgl. Pollard 1977, 73). Da aber weder Möwen noch die Sturmtaucherarten für das bei Homer beschriebene Eintauchen in die Wellen bekannt seien, denkt Arnott 2007, 7f. an eine Kormoranart. Vgl. auch Lunczer 2009, 60 unter Hinweis auf das bei Luppe 2002 behandelte Poseidippos-Fragment Kol. IV 24–29 Austin-Bastiani-Gallazzi.

Das Habitat des Charadrios (χαραδριός) ist laut Aristoteles das Meer, Aristophanes, *Av.* 1140f. zählt diesen Vogel jedoch zu den Vögeln, die am Fluß vorkommen (ποτάμι’ ὄρνεα). Dies muß kein Widerspruch sein (siehe oben zu solchen Überschneidungen). Es geht Aristoteles hier schlicht um eine beispielhafte Aufzählung von Vögeln, die charakteristischerweise am Meer vorkommen. Dies schließt nicht aus, daß sie auch an anderen Orten zu finden sind. Zu einer möglichen Identifikation des Charadrios als Sturmtaucherart, für den beide Habitate zutreffen, siehe den Komm. zu IX 11.613 b 35ff.

593 b 15f. „Die schwereren Exemplare der Vögel mit Schwimmfüßen leben im Bereich von Flüssen und Seen“: Aristoteles leitet von den vielen zuletzt genannten Vögeln mit Schwimmfüßen, die am Meer leben, noch gesondert zu einer bestimmten Gruppe von Vögeln mit Schwimmhäuten über, die er als „schwerere“ (βαρύτερα) bezeichnet. Die Behandlung dieser Gruppe reicht bis 593 b 23. Bei diesen bestimmt ein Spezifikum ihrer Anatomie ihren Lebensraum einschränkend. Während in den zuvor besprochenen Lebensräumen (Flüsse/Seen und Meer) Vögel mit und ohne Schwimmhäuten gleichermaßen Platz finden, sind die schweren Vögel mit Schwimmhäuten auf den Bereich von Flüssen und Seen begrenzt.

In der Regel verwendet Aristoteles den Ausdruck „schwere (scil. Vögel)“ (βαρεῖς) speziell für die Gruppe der Hühnervögel (*Galliformes*), daneben existiert aber auch ein weiter gefaßter Begriff (Zierlein 2013, 467ff. zu 504 a 24ff.), wie er hier vorliegt. Der Begriff impliziert eine mehr oder weniger schlechte Veranlagung zum Fliegen. In *De part. an.* IV 12.694 a 6ff. differenziert Aristoteles den Begriff βαρύς wie folgt: Ἔνια δ’ οὐ πτητικὰ τῶν ὀρνίθων ἐστὶν ἀλλὰ βαρέα, οἷς ὁ βίος ἐπίγειος καὶ ἔστι καρποφάγα ἢ πλωτὰ καὶ περὶ ὕδωρ βιοτεύουσιν. Demnach sind schwere Vögel sowohl unter den Hühnervögeln zu finden, die eine an die Erde gebundene Lebensform ausüben, als auch unter den Schwimmvögeln (πλωτά, zu diesen vgl. auch *Hist. an.* II 12.504 a 7, *De part. an.* III 1.662 b 10f., IV 12.694 b 2ff., 14f., *De inc. an.* 10.710 a 13). Als Vertreter der erstgenannten Gruppe nennt er in *De gen. an.* III 1.749 b 12ff.: Hühner und Steinhühner und den afrikanischen Strauß, in *Hist. an.* IX 49B.633 a 30ff.: Huhn, Steinhuhn, Frankolin (afrikanisches Feldhuhn nach Thompson 1966, 59ff.), Haubenlerche und Fasan, in *Hist. an.* IX 8.613 b 7: Wachteln und Steinhühner. Diese Gruppe der Hühnervögel charakterisiert er als herbivor, zu den letztgenannten schweren

Schwimmvögeln äußert er sich über die Nahrung nicht. Dies liegt daran, daß er die Klasse der Wasservögel nicht weiter nach herbivoren und karnivoren einteilt (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 24ff.). Die hauptsächlich herbivoren Entenvögel (*Anatidae*) dürfte wahrscheinlich auch Aristoteles als solche betrachtet haben (nach Ath. IX 393 d [= fr. 344 Rose, 262 Gigon] kennt Aristoteles den Schwan als Pflanzenfresser [ἐστὶν δὲ τῶν στεγανοπόδων καὶ ποηφάγων]), was aber für seine Gruppierung nicht weiter relevant ist. Auch vom Binnenkormoran wird er gewußt haben, daß er nach Fischen taucht (vgl. zu diesem den Komm. zu VIII 3.593 b 18ff.). Zu den konkreten Ernährungsgewohnheiten der schweren Vögel mit Schwimmhäuten gibt Aristoteles also nicht eigens Auskünfte. Sie sind von der Art der Nahrung her keiner einheitlichen Gruppe zuzuordnen, wohl aber von ihrem begrenzten Lebensraum und ihrer körperlichen Konstitution her, die für die Nahrungssuche entscheidend ist. Eine dritte Gruppe, die Aristoteles als schwer, aber gleichzeitig als flugtüchtig mit massigem Körper (τὰ δὲ βαρέα καὶ τῶν πτητικῶν ὅσων τὰ σώματα ὀγκώδη) einstuft, sind die Taubenvögel (*De gen. an.* III 1.749 b 10ff.). Diese Differenzierung nimmt er im Zusammenhang mit der Zeugungsleistung vor. Die Krummklauigen zeugen weniger, da ein Großteil des für ihre Klasse zur Verfügung stehenden Materials aufgrund ihres Bios nach dem Kompensationsgesetz in die Flügel geht und nicht in die Samenproduktion. Das Gegenteil bilden die schweren, fluguntauglichen Hühnervögel. Die Tauben nehmen somit eine Mittelstellung ein.

Aristoteles kennt bei den Vögeln also gewisse Abstufungen in der Fähigkeit zum Fliegen. Zu den guten Fliegern rechnet er die Krummkralligen, deren Lebensweise als Raubvögel dies bedingt (vgl. *Hist. an.* II 12.504 b 8, *De part. an.* IV 12.693 b 26ff.), gewisse schnellfliegende Vögel (694 a 5f.), eine Gruppe von schlechten Gehern, die mit guten Flugleistungen ihre schlechten

Laufeigenschaften kompensieren (vgl. *Hist. an.* I 1.487 b 24ff., wo die Spezies ἄπους, χελιδών und δρεπανίς genannt werden, die nach Zierlein 2013, 151ff. z.St. vermutlich zu den Schwalben [*Hirundinae*] oder Seglern [*Apopidae*] gehören), und Zugvögel (vgl. *De part. an.* IV 12.694 a 6: ἐκτοπιστικά). Auch innerhalb der schlechten Flieger (μὴ πτητικὰ) lassen sich verschiedene Gruppen erkennen und Binnendifferenzierungen vornehmen. Zu ihnen gehören sowohl die langbeinigen Sumpfvögel (694 b 17ff., vgl. auch *Hist. an.* II 12.504 a 31ff.), die statt eines langen Bürzels ihre im Ausgleich dafür langen Beine als Steuerungshilfe beim Fliegen nehmen, als auch die genannten Gruppen der schweren Vögel. Für die Sumpfvögel scheint allerdings nach Wember-Lunczer 2017, 168 unter Bezugnahme auf *De inc. an.* 10.710 a 12ff. die Übersetzung ‚nicht wendig fliegend' angemessener, insofern diese Vögel teilweise Zugvögel und damit gute Flieger sind. Dies gilt auch für die schweren Schwimmvögel (ebd., 169), auch wenn Aristoteles sie nicht ausdrücklich als solche benennt (vgl. *Hist. an.* VIII 12.597 b 29f. zum Schwan und zur kleinen Herdengans). Von den Schwänen weiß er in *Hist. an.* IX 12.615 b 2ff., daß sie auch aufs Meer hinaus fliegen und einige sie sterbend vor der Küste Afrikas beobachtet haben. Vgl. auch Aelian, *NA* V 29 zu den Gänsen beim Überqueren des Taurusgebirges sowie Hom., *Il.* II 459ff. Zur Flugweise der gesamten Klasse der Vögel mit Schwimmhäuten, die bedingt durch einen kurzen Bürzel mit abgestreckten Füßen fliegen, siehe *Hist. an.* II 12.504 a 31ff. (vgl. auch *De part. an.* IV 12.694 b 23f. und Zierlein 2013, 286 zum Text in 504 a 31ff.).

Die Wachteln nehmen in gewisser Weise einen Sonderstatus innerhalb der schweren Hühnervögel ein: sie sind Zugvögel (*Hist. an.* VIII 12.597 a 20ff.) und aufgrund dieser Bestimmung müßten auch sie eigentlich zu den Flugtüchtigen zählen. Sie sind aber mit *Hist. an.* VIII 12.597 a 20ff. zu den schwächeren Zugvögeln (τὰ ἀσθενέστερα) zu rechnen. Dies zeige sich auch an ihrer

Wetterabhängigkeit bei ihrer Ankunft (in Griechenland). Bei Südwind gehe es ihnen nach 597 b 9ff. schlecht wegen ihrer (relativen) Flugunfähigkeit (διὰ τὸ μὴ εἶναι πτητικοί).

In *Hist. an.* IX 32.619 a 2 wird sogar eine Adlerart als schwer (βαρύς) bezeichnet.

593 b 16f. „wie Schwan, Ente, Phalaris [Blässhuhn] und Kolymbis [Taucherart]“: Beim Schwan nimmt Aristoteles in *Hist. an.* IX 12.615 a 31ff. die gleiche Zuordnung des Habitats vor: καὶ οἱ κύκνοι δ’ εἰσὶ μὲν τῶν στεγανοπόδων, καὶ βιοτεύουσι δὲ περὶ λίμνας καὶ ἕλη. Vgl. auch Euripides’ ποτάμιος κύκνος (*Rh.* 618, siehe die sonstige Zuordnung in der griech. Literatur: Ders., *El.* 152ff., Hom., *Il.* II 461, Aristophanes, *Av.* 768, Ps.-Arist., *Mir.* 839 a 24, *h.Ap.* 3). Daß der Schwan auch weite Strecken bis an die afrikanische Küste schafft, siehe *Hist. an.* IX 12.615 b 2ff. und den Komm. z. St. Eine Äußerung zu den Nahrungsgewohnheiten als Früchtefresser findet sich bei Arist., fr. 344 Rose, 262 Gigon (aus Ath. IX 393 d). Insgesamt beschreibt ihn Aristoteles als für seinen Lebensraum gut angepaßt bzw. bei der Nahrungssuche geschickt (εὐβίοτος, 615 a 32). Zwischen den für den Schwan (κύκνος) in Frage kommenden Arten, dem Singschwan (*Cygnus cygnus*) und dem Höckerschwan (*Cygnus olor*), hat Aristoteles wohl wie das gesamte Altertum nicht weiter unterschieden (Thompson 1966, 179ff., Arnott 2007, Kinzelbach 2009, 39f., Zierlein 2013, 159f.), das sich auf diesen immer mit derselben Bezeichnung bezieht. Gleichwohl dürften seine Aussagen auf Beobachtungen an beiden Arten beruhen (Lunczer 2009, 40f.; Aubert-Wimmer 1968, I 100 Nr. 65 stützen sich hauptsächlich auf den in 615 b 2ff. erwähnten Schwanengesang und identifizieren den κύκνος ausschließlich als Singschwan; dagegen denkt Pollard 1977, 64 vor allem an den Höckerschwan, vgl. dazu den Komm. ad loc.). Handrinos-Akriotis 1997, 112 kennzeichnet *Cygnus cygnus* als „Scarce and local winter visitor“, *Cygnus olor*

ebd. 111 als „Rare and local resident, locally common winter visitor“.

Die νῆττα erwähnt Aristoteles nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* II 17.509 a 3 (breite und platte Speiseröhre) und a 21 (Blinddärme [ἀποφυάδες]). Außerdem sei nach Arist., fr. 253,8 Rose, 270,21 Gigon heftiges Schlagen mit den Flügeln bei Enten ein Vorzeichen für starken Wind (aus Aelian, *NA* VII 7. Vgl. auch Theophr., *De sign.* 18 [p. 68,120f. Sider-Brunschön]). Es handelt sich bei der νῆττα vermutlich um eine allgemeine Bezeichnung für Enten (Thompson 1966, 205f., Lunczer 2009, 48, Zierlein 2013, 544f. zu 509 a 3ff.), laut Arnott 2007, 146 passen die meisten Erwähnungen der νῆττα auf die Stockente (*Anas platyrhynchos*) oder ihre domestizierte Form, die Hausente. Die aristotelischen Angaben lassen jedoch keine näheren Angaben zu.

Die Phalaris (φαλαρίς) wird als Blässhuhn (*Fulica atra*, L.) identifiziert (Thompson 1966, 298, Pollard 1977, 69f., Arnott 2007, 182f.). Das von Aristoteles genannte Habitat bestätigen auch Hesych s.v., Suda s.v., Scholien zu Aristophanes, *Av.* 565 und *Kyranides* III 48. Vgl. Thompson 1966, 298. Nach den Kyraniden trägt die Phalaris ihren Namen wegen der weißen Stirnblässe, ansonsten sei sie ganz schwarz. Arist., fr. 350 Rose (= Ath. IX 391 f) spricht irrtümlich von einem saisonalen Wechsel der Gefiederfarbe von schwarz zu weiß. Vielmehr liegt aber der umgekehrte Fall vor, da beim juv. Blässhuhn Kehle, Unterhals und Brust noch weißlich sind (Arnott 2007, 183, vgl. Bezzel 1985, I 353). Lunczer 2009, 64 hält die Einstufung des Blässhuhns als Vogel mit Schwimmhäuten für bedenklich und glaubt an eine nachlässige Beobachtung des Aristoteles. In der Tat haben Blässhühner keine durchgehende Schwimmhaut, sondern nur „[e]inzelne Schwimmlappen an jeder Zehe“ (Bezzel-Prinzinger 1990, 39). Aristoteles kennt jedoch die verschiedenen Typen von Schwimmhäuten in *De part. an.* IV 12. 694 b 2ff. (vgl. 693 a 6f.), indem er die Schwimmvögel (πλωτοὶ τῶν ὀρνίθων) in solche mit

durchgehenden Schwimmhäuten (οἱ μὲν ἁπλῶς εἰσι στεγανόποδες) und solche mit Lappung der einzelnen Zehen (οἱ δὲ διῃρημένην μὲν ἔχουσι τὴν καθ’ ἕκαστα τῶν δακτύλων φύσιν, πρὸς ἑκάστῳ δ’ αὐτῶν προσπέφυκεν οἷον πλάτη καθ’ ὅλον συνεχής) scheidet. Vgl. Kullmann 2007, 724. Es ist also nicht der Fall, daß Aristoteles’ Kenntnisse der Schwimmhäute defizitär sind, wie Lunczer meint. Offenbar benutzt er in 593 b 15 den Begriff στεγανόποδες nicht im Sinne von ἁπλῶς στεγανόποδες (also Wasservögeln mit durchgehenden Schwimmhäuten) und kann auch die Vögel mit gelappten Schwimmfüßen darunter fassen, insofern es ihm eher auf das Habitat als auf die Fußform ankommt. Siehe dazu den Komm. zu VIII 593 a 24ff.

Die Kolymbis (κολυμβίς), die Aristoteles in *Hist. an.* I 1.487 a 23 ähnlich wie hier als Wasservogel charakterisiert, ist wahrscheinlich eine Taucherart, worauf auch die Namensetymologie hindeutet (Thompson 1966, 158, Arnott 2007, 106, Zierlein 2013, 137 zu 487 a 19ff.). Die nähere Bestimmung der Art wird dadurch erschwert, was Aristoteles unter „schwerere“ Wasservögel genau versteht. Bei Alexander Myndos, fr. 20 Wellmann (= Ath. IX 395 d–e) finden wir eine genauere Beschreibung der Kolymbis: sie sei ein schwärzlich-schmutziger Vogel, der kleinste unter den Wasservögeln mit spitzem Schnabel, der sehr häufig untertauche. Diese Beschreibung scheint die Identifikation auf den Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*) oder den Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*) genauer einzugrenzen (Arnott 2007, 106, Lunczer 2009, 55f.). Arnott 2007, 106 geht dagegen von einer größeren Taucherart wie dem Haubentaucher (*Podiceps cristatus*) und dem Rothalstaucher (*Podiceps grisigena*) aus. Es ist die Frage, ob man den Ausdruck „schwerere“ (βαρύτερα, 593 b 15) als absolute Größe lesen darf oder ob Aristoteles eher auf die Körperproportionen abzielt.

593 b 17 „Boskas [Wildente]“: Es handelt sich bei der Boskas (βόσκας) wohl um eine kleine Wildente wie die Krickente (*Anas crecca*) und die Knäckente (*Anas querquedula*) (Thompson 1966, 64. Favorisierung der Krickente bei Aubert-Wimmer 1868, I 88, Pollard 1977, 65 und Arnott 2007, 22f.).

593 b 18ff. „und der sogenannte Rabe [Binnenkormoran]: dieser ist, was die Größe betrifft, wie der Storch, nur daß er kleinere Beine hat, er hat Schwimmfüße und ist in der Lage zu schwimmen, von der Farbe her ist er schwarz. Dieser sitzt nun auf den Bäumen und baut dort als einziger von den genannten [scil. schweren Schwimmvögeln] sein Nest“: Übereinstimmend geht die Forschung davon aus, daß hier mit dem „sogenannten Raben“ (ὁ καλούμενος κόραξ) der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) gemeint sein müsse (Thompson 1966, 164 hält es zusätzlich auch für möglich, daß es sich beim κόραξ um die Krähenscharbe handele. Vgl. Arnott 2007, 112 und Lunczer 2009, 56f. Siehe auch den Komm. zu VIII 3.593 b 12ff.). Es ist aber wichtig mit Pollard 1977, 112 darauf hinzuweisen, daß sich der hier genannte Kormoran anhand der aristotelischen Beschreibung noch näher bestimmen läßt. Es ist nämlich vom sogenannten Binnenkormoran (*Phalacrocorax carbo sinensis*) die Rede, welcher im Gegensatz zur Unterart *Phalacrocorax carbo carbo* hauptsächlich kein Küstenvogel ist. Der Hinweis, daß der κόραξ der einzige von den Schwimmvögeln (!) sei, der sein Nest auf Bäumen baue, ist ein sehr charakteristisches Merkmal, vgl. Bezzel 1985, I 59: „*Ph.c. carbo* vorwiegend Küstenvogel (brütet auf Klippen), fischt im Salz- und Brackwasser oder auf küstennahen Binnengewässern. *Ph.c. sinensis* Br. an Binnenseen auf Bäumen (bevorzugt in oder an schon bestehenden Graureiherkolonien); Nahrungssuche vorwiegend auf fischreichen Binnengewässern, aber auch (z.B. Mittelmeer) im Meer in Küstennähe.“ Der Beiname „sinensis“ ist irreführend und gibt keinen Aufschluß über die Herkunft des durchaus in

Mitteleuropa einheimischen Vogels (vgl. dazu Kinzelbach 2010, 12ff.). Aristoteles hebt bei diesem die Zugehörigkeit zu den Schwimmvögeln (στεγανόπους δὲ καὶ νευστικός) deutlich hervor, obwohl es im gegebenen Kontext nicht vonnöten wäre. Er tut dies, da der κόραξ gerade im Bereich der schweren Schwimmvögel eine Besonderheit darstellt, denn er brütet als einziger nicht auf dem Boden.

Schwimmfähig (νευστικός) zu sein, ist eigentlich eine allgemeine Kategorie, die nicht an spezielle Gattungen gebunden ist (vgl. *De gen. an.* I 1.715 a 27, *Hist. an.* I 1.487 b 31); sie wird andernorts nicht für die Vögel verwendet, sondern hauptsächlich für die Fische sowie Cephalopoden und Krebse [Crustacea] (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 484 a 32ff. s.v. νευστικός).

593 b 22ff. „Außerdem die Gans, die kleine Herdengans, die Chenalopex [Nilgans oder Rostgans], die Aix und der Penelops": Der Ausdruck χήν ist für die Gans im allgemeinen gebraucht, weitere Differenzierungen nach Unterarten sind nicht möglich (Thompson 1966, 325, Pollard 1977, 64f., Zierlein 2013, 178f. zu 488 b 22f.). Es ist in der griechischen Literatur auch nicht immer auszumachen, inwiefern von Beobachtungen an domestizierten oder wilden Formen die Rede ist (Arnott 2007, 30f., Zierlein a.a.O. Pollard 1977, 65 geht davon aus, daß Beobachtungen „naturally refer to the tame bird."). Hier scheint Aristoteles aber auf die Gänse in ihrem natürlichen Habitat einzugehen (vgl. auch Hom., *Il.* II 459ff. und XV 690ff.). Zu den Schwimmhäuten der Gänse äußert er sich in *Hist. an.* II 1.499 a 27f. nur beiläufig bei der Beschreibung der miteinander verwachsenen Kamelzehen, wo er den Vergleich mit dem Gänsefuß zur besseren Veranschaulichung wählt (vgl. Zierlein 2013, 407). Vgl. auch Aelian, *NA* XI 37: στεγανόποδα δὲ καὶ πλατυώνυχα κύκνος χήν. Abgesehen von einer allgemeinen Bemerkung zum verschämten und vorsichtigen Charakter der Gänse in *Hist. an.* I 1.488 b 22f.

gibt er vor allem zum Paarungs- und Brutverhalten Auskünfte, für welches ihr aquatischer Lebensraum zu berücksichtigen sei, insofern sie nach der Begattung untertauchten (*Hist. an.* VI 2.560 b 10f.: κατακολυμβῶσιν). Zutreffend ist auch, daß das Männchen das Weibchen während des Brütens nicht ablöst wie bei anderen Vögeln, damit dieses auf Nahrungssuche gehen kann, sondern ausschließlich das Weibchen brüte (*Hist. an.* VI 8.564 a 10ff. Vgl. Arnott 2007, 30). Zweimal bezeichnet Aristoteles in diesem Zusammenhang die Gänse als große Vögel: bei ihnen sei der Penis im Gegensatz zu anderen, kleineren Vögeln mit einsetzender Begattung gut erkennbar (*Hist. an.* III 1.509 b 30ff.), außerdem stehe ihre Größe mit der langen Brutzeit von ca. 30 Tagen im Zusammenhang (*Hist. an.* VI 6.563 a 28f.). In *Hist. an.* VI 2.559 b 28f. berichtet er vom Vorkommen von sog. Windeiern (= unbefruchteten Eiern) bei Gänsen wie bei anderen Hühnervögeln auch.

Die nach der Gans benannte und von dieser unterschiedene kleine Herdengans (ὁ μικρὸς χὴν ὁ ἀγελαῖος) ist nicht genauer zu identifizieren (Thompson 1966, 326). Sie wird nur in *Hist. an.* VIII 12.597 b 29f. noch ein weiteres Mal erwähnt. Das Merkmal der geringen Größe könnte nach Arnott 2007, 30 auf folgende drei Arten schließen lassen: die Rothalsgans (*Branta ruficollis*), die Ringelgans (*Branta bernicla*) und die Zwerggans (*Anser erytrophus*). Es ist aber fraglich, ob das zugeteilte Habitat auf diese Arten ohne weiteres zutrifft. Der Status als Herdentier spielt in 597 b 29f. eine besondere Rolle für das Zugverhalten. Aristoteles dürfte die kleine Herdengans als Zugvogel eingestuft haben. Dies muß jedoch ein Wissen um das Zugverhalten anderer Gänsearten nicht ausschließen, da es ihm nicht auf Vollständigkeit ankommt.

Die Chenalopex (χηναλώπηξ, wörtl. ‚Fuchsgans') erwähnt Aristoteles nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* VI 2.559 b 29 unter den Vögeln, die sog. Windeier legen. Die Zusammensetzung

ihres Namens begründet Aelian, *NA* V 30 damit, daß sie die Gestalt der Gans (jedoch kleiner als diese) besitze und den schlauen, tückischen Charakter des Fuchses. Eher wahrscheinlich ist, daß der Name sich auf das fuchsfarbene Gefieder dieser Gänseart bezieht (Lunczer 2009, 47). Das Habitat an Flüssen bestätigt auch Herodot II 72, der von diesem Vogel weiß, daß ihn die Ägypter zu den heiligen Tieren des Niles zählen. Auch die sonstigen aussagekräftigen antiken Zeugnisse verbinden die Chenalopex mit den Ägyptern und ihrer Verehrung für sie (Ael., *NA* X 16, Horapollo I 53). Diese rühre vom fürsorglichen Verhalten gegenüber den eigenen Nachkommen (φιλότεκνον ... ζῷον) her, das mit demjenigen des Steinhuhns (sog. Verleiten) verglichen wird (Ael., *NA* XI 38. Vgl. Arist., *Hist. an.* IX 8.613 b 17ff.). Die Beziehung zum Nil deutet stark auf die Nilgans (*Alopochen aegypticus*) hin (Thompson 1966, 330f.), welche ein rotbraunes Rückengefieder trägt. Aufgrund der Behandlung bei Aristoteles (s. aber auch Aristophanes, *Av.* 1295) ist man jedoch zu der Ansicht gelangt, daß auch die Rostgans (*Tadorna ferruginea*) unter dieser Bezeichnung gemeint sein könnte, da diese im Gegensatz zur Nilgans in Griechenland vorkomme (Pollard 1977, 65, Arnott 2007, 31f., Lunczer 2009, 47). Es besteht aber keine Notwendigkeit, aus der Erwähnung einer Art bei Aristoteles darauf zu schließen, daß sie in Griechenland heimisch sein muß. Ein anderes Beispiel für einen (als solchen nicht gekennzeichneten) exotischen Vogel stellt der in 593 b 11 genannte Trochilos [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz oder Flußuferläufer] dar.

Nicht weiter identifizierbar bleiben die beiden zuletzt genannten Entenvögel, die bei Aristoteles sonst nicht weiter Erwähnung finden: zur Aix (αἴξ, wörtl. ‚Ziege‘) vgl. Thompson 1966, 30, Arnott 2007, 8, zum Penelops (πηνέλοψ) Thompson 1966, 248f.; Pollard 1977, 66 und Arnott 2007, 173 mit der vorsichtigen Vermutung Pfeifente (*Anas penelope*).

Letztgenannte kennt Alkaios, fr. 345 Lobel-Page wegen ihres Zuges über den Ozean: ὄρνιθες τίνες οἴδ’ Ὠκεάνω γᾶς ἀπὺ πειράτων | ἦλθον πανέλοπες ποικιλόδειροι τανυσίπτεροι;

593 b 23f. „Der Haliaietos [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler‘] lebt ebenfalls in Meeresnähe und schlägt auch Beutetiere im Bereich von Seen“: Bei dem Haliaietos (ἁλιαιετός) handelt es sich um den Seeadler (*Haliaeetus albicilla*), der Fischadler (*Pandion haliaetus*) scheidet aus, da sein Beutespektrum nach *Hist. an.* IX 34.620 a 7ff. Vögel miteinbeziehen muß (Arnott 2007, 63. Vgl. Thompson 1966, 44ff., Lunczer 2009, 76f.). Siehe den Komm. zu IX 32.619 a 3ff. und 34.619 a 5ff. Der Seeadler ist der einzige krummkrallige Vogel, den Aristoteles im eigentlichen Sinne zu den Wasservögeln zählt (siehe aber den Komm. zu IX 32.618 b 23ff. zum Plangos). Im weiteren Sinne gehört auch er zu den Vögeln mit gespaltenen Zehen. Aristoteles kennt also auch eine solche Kombination. Da der Adler zu den Krummkralligen gehört, wird er hier extra im Anschluß an die schweren Vögel mit Schwimmhäuten sozusagen als weitere spezielle Gruppe aufgelistet.

An den Parallelstellen ist nur vom Lebensraum und Beutezug am Meer und an den Küsten die Rede (vgl. 619 a 3ff., 620 a 1ff. Vgl. Eur., fr. 636,2f. Kannicht). Aristoteles fügt hier zu Recht auch die Ausweitung seines Jagdreviers auf die Teiche hinzu (vgl. schon Soph., fr. 476 Radt ~ Ar., *Av.* 1337ff. unter der Bezeichnung ἀιετός). Vgl. dazu Bezzel I 1985, 226. Es geht ihm um die genaue Zuschreibung seines Lebensraums, nicht nur des hauptsächlichen Lebensraums.

593 b 25 „Allesfresser“: Siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 12ff.

593 b 25ff. „Die Krummklauigen [Greifvögel] greifen sowohl andere Lebewesen an, die sie überwältigen können, als auch Vögel, nur daß sie sich nicht innerhalb der eigenen Art gegenseitig fressen, wie ja oft die Fische ihre eigenen Artgenossen angreifen“: Zur räuberischen Lebensweise der

Krummklauigen vgl. den Komm. zu VIII 3.592 a 29ff. Vom Angriff des Seeadlers auf kleinere am Meer wohnende Vögel ist z.B. in *Hist. an.* IX 34.620 a 6f. die Rede, in IX 1.610 a 1f. von Raubvögelangriffen auf Schwäne, wobei Schwäne oftmals obsiegen.

Im Gegensatz zu den Fischen fressen Vögel keine Artgenossen (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 17f.). Dies bestätigt auch eine Stelle im 7. Kap. des VI. Buches der *Hist. an.*, wo Aristoteles gegen die Geschichte von der Metamorphose des Kuckucks in den Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] polemisiert. Eine solche Verwandlung (wie sie Aristoteles für andere Arten durchaus im Sinne eines Wechsels von Sommerkleid und Winterkleid kennt, vgl. den Komm. zu IX 49B.632 b 14f.) könne bei diesen nicht statthaben, da zwei verschiedene Arten vorlägen. Außerdem liege die Beobachtung vor, daß der Hierax einen Kuckuck gefressen habe, was bei Artgenossen nicht vorkomme (563 b 27ff.).

Gleichwohl kommt es natürlich zu interspezifischen Aggresssionen: So kämpfen nach *Hist. an.* IX 1.609 b 34f. z.B. Aigypios und Aisalon gegeneinander, da sie beide Greifvögel seien und dadurch in Konkurrenz zueinander stehen. Innerhalb des Kapitels über Aggressionen (IX 1.608 a 19–2.610 b 19) bestimmt Aristoteles jedoch im Gegensatz zur hiesigen Regel die Schwäne als Vögel, die sich gegenseitig fressen (ἀλληλοφάγοι, 610 a 3). Dieser Widerspruch läßt sich am ehesten so verstehen, daß die vorliegende Stelle eine Verallgemeinerung darstellt, die bezüglich der Schwäne eine Ausnahme beinhaltet, bei denen die Allelophagie am ehesten vorkomme (μάλιστα τῶν ὀρνέων, 610 a 3). Dies ist nicht außergewöhnlich für Aristoteles. Ähnlich verhält es sich mit der allgemeinen Aussage in *De gen. an.* III 10.759 a 35ff., daß Tiere sich nicht um die Brut artfremder Tiere kümmern würden, womit er die These widerlegt, daß Bienen ihre Brut von

außerhalb holen. Diese Regel ist z.B. bei den Kuckuckswirten (*Hist. an.* IX 29.618 a 8ff.) und bei der Phene, die die Kinder des Adlers aufnehme (*Hist. an.* VI 6.563 a 26f. und 34.619 b 24ff.), außer Kraft gesetzt. Vgl. auch Theophr., *De caus. plant.* II 17,9. Ebenfalls bezüglich der Bienen stellt Aristoteles die allgemeine Regel auf, daß Männchen keine Brutpflege betreiben, weshalb die Arbeiterbienen keine Männchen sein könnten. Ausnahmen sind aber in *Hist. an.* VI 14.568 b 13ff. und IX 7.613 a 15ff. die Tauben und in 37.621 a 21ff. der Wels. Vgl. dazu Föllinger 1997, 379f.

593 b 28ff. „Zwar trinkt die gesamte Gattung der Vögel nur wenig, doch kommen die Krummkralligen [Greifvögel] gänzlich ohne Trinken aus bis auf eine kleine Gruppe und das auch nur selten. Vor allem ist dies der Fall beim Turmfalken. Auch die Gabelweihe trinkt nur selten, wurde aber beim Trinken gesichtet“: In *Hist. an.* VIII 18.601 a 29ff. wiederholt Aristoteles mit Bezug auf diese Stelle, daß die Vögel Wenigtrinker sind (im Gegensatz zu den Fischen schade ihnen Regen), viel Trinken sei ihnen nicht zuträglich. Weiter heißt es in 601 a 31ff. von den Krummkralligen, daß sie im großen und ganzen überhaupt nicht trinken (ὡς ἁπλῶς εἰπεῖν ἄποτα πάμπαν ἐστίν). Mit ἄποτα πάμπαν (‚gänzlich ohne Trinken auskommend‘) wählt Aristoteles also den gleichen Ausdruck wie hier, gibt aber zu erkennen, daß dies eine Verallgemeinerung ist (ὡς ἁπλῶς εἰπεῖν), da er nicht die Ausnahmen des Turmfalken (κεγχρίς) und der Gabelweihe (ἴκτινος) nennt. Nach 601 b 4f. gilt für die übrigen Vögel, daß sie zwar trinken, aber nur wenig. Dies verhalte sich wie auch bei anderen Tieren, die eine schwammig Lunge haben und Eier legen (ὁμοίως δ’ οὐδ’ ἄλλο οὐθὲν τῶν πλεύμονα ἐχόντων σομφὸν καὶ ᾠοτόκων). Der geringe Trinkbedarf bei Vögeln hängt demnach mit der porösen Beschaffenheit der Lunge aller Eierlegenden zusammen. Vgl. den Komm. zu VIII 4.594 a 7f.

Das Trinkverhalten scheint auch im Zusammenhang mit dem Eierlegen zu stehen. An sich sei es so, daß Lebewesen mit schwachen und feinen Schenkeln eher für die Kopulation und die Aufzucht des Nachwuchses bereit sind. Es finde dabei eine Kompensation statt: was an Material nicht in die Schenkel gehe, gehe in die Samenproduktion, wie es in *De gen. an.* III 1.750 a 1ff. heißt. Demnach haben die Krummklauigen starke Schenkel (aufgrund ihrer Lebensweise: διὰ τὸν βίον; vgl. auch *Hist. an.* II 12.504 a 3f.: μεγίστους τοὺς μηρούς) und somit nicht viel für Kopulation und Brutpflege übrig. Von ihnen habe der Turmfalke die meisten Jungen, der als einziger Greifvogel trinke. Die Feuchtigkeit des Turmfalken (angeborene Feuchtigkeit wie auch durch Trinkwasser zugeführte) sei samenproduzierend (σπερματικόν) zusammen mit der der Feuchtigkeit zugrundeliegenden Wärme. Zu solchen Zusammenhängen der physiologischen Konstitution und der Brutfürsorge siehe auch die Einleitung S. 164ff.

Nach *De gen. an.* III 1.751 b 1ff. hat der höhere Anteil an Feuchtigkeit auch Einfluß auf das Verhältnis von Eiweiß und Eigelb im Ei. Im Eiweiß liege die seelische Urkraft, die Wärme; von hier aus nehme das Lebewesen überhaupt Sein an. Das Eigelb sei kalt und erdhaft, von diesem ernähre sich das Küken. Warme Tiere haben mehr Eiweiß als Eigelb, weniger warme und feuchte Tiere mehr Eigelb als Eiweiß. Das Gelbe des Eies sei zudem weniger gelb und feucht. Dies ist bei den Sumpfvögeln (wohl überhaupt bei den Wasservögeln) der Fall, die feuchter und kälter seien als Landvögel. In *Hist. an.* VI 2.559 a 18ff. ist ergänzend gesagt, daß bei Wasservögeln der Eidotter im Verhältnis zum Eiweiß größer ist. Außerdem gebe es einen Unterschied in der Farbe der Eier: weiß beim Huhn, gelb bei den Sumpfvögeln, punktiert bei Perlhühnern. Die Eier des Turmfalken seien rötlich, was mit der Lebensweise als Landvogel

zusammenhängen muß; er trinke aber mehr als die anderen Greifvögel.

Zur Identifikation der κεγχρίς als Turmfalke (*Falco tinnunculus*) siehe Thompson 1966, 134ff. Nach Arnott 2007, 89f. können auch noch weitere Arten mitgemeint sein, zu denen die Gelegeanzahl von vier und mehr rötlichen Eiern in *Hist. an.* VI 1.558 b 29, 2.559 a 25f. (vgl. *De gen. an.* III 1.750 a 7ff.) passe: Rötelfalke (*Falco naumanni*), Merlin (*Falco columbarius*), Rotfußfalke (*Falco vespertinus*).

Zum Trinkverhalten von Greifvögeln vgl. Olson 1995, 197: „Captive raptors can live and breed without the provision of water, and wild raptors drink only occasionally. However, at high temperatures most raptors must drink." und Newton et al. 1990, 155: „All migrant raptors stop to drink. Individuals of several species, including Black Kites (*Milvus migrans*), Honey and Steppe Buzzards (*Buteo b. vulpinus*), have even been observed drinking briny water from salt ponds."

Zur Art, wie Vögel trinken, vgl. *Hist. an.* VIII 3.593 a 18ff., 6.595 a 10ff. und IX 7.613 a 11ff.

Kapitel 4 (594 a 4–594 a 24)

594 a 4ff. „Die Hornschuppentiere, wie die Eidechse, die übrigen [scil. derartigen] Vierfüßer und die Schlangen sind Allesfresser. Sie sind nämlich Fleischfresser und fressen Gras": Vgl. Ahne et al. 2000, 263: „Die meisten Reptilien sind karnivor, viele omnivor und nur wenige phytophag."

594 a 6f. „Die Schlangen sind sogar die lüsternsten Lebewesen": Daß Schlangen lüstern (λίχνος) sind, bestätigt auch *De part. an.* II 17.660 b 8f. Demnach besitzen sie aufgrund dieser Natur eine dünne, zweigabelige und behaarte Zunge. Von dieser ist auch in *De part. an.* IV 11.691 a 6ff. die Rede, wonach auch andere Tiere wie die Robbe und die Eichdechsen eine gespaltene

Zunge besitzen. All diese Tiere seien aufgrund der Zungenanatomie lüstern (zur Lüsternheit der Iynx, die eine gespaltene Zunge hat, äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* IX 9.614 b 1f. Vgl. den Komm. ad loc.). *Hist. an.* II 17.508 a 23ff. gibt einen Hinweis, warum die Schlange die lüsternste ist: bei ihr sei die Spaltung der Zungenspitze nämlich am stärksten ausgeprägt.

Mit Lüsternheit ist nicht gemeint, daß die Schlange am hungrigsten ist (denn in *Hist. an.* VIII 4.594 a 21ff. heißt es von den Schlangen, daß sie lange ohne Essen auskommen), sondern gemeint ist das Verhalten beim Freßakt selbst, von dem im folgenden die Rede ist (Balme 1991, 110 Anm. a). Aristoteles benutzt diesen Ausdruck, der eigentlich eine moralische Konnotation hat, ganz auf biologische Sachverhalte beschränkt. Gleichwohl gelingt es ihm gerade auf diese Weise, über Charaktere bei Tieren in einer für die wissenschaftliche Sprache genügenden Form zu sprechen. Siehe dazu die Einleitung S. 197f.

594 a 7ff. „Diese wie auch die übrigen Tiere, die eine poröse Lunge besitzen, nehmen wenig Flüssigkeit zu sich. Denn alle Tiere, die wenig Blut führen und Eier legen, besitzen eine poröse Lunge“: Eine (besonders) poröse Lunge besitzen nach Aristoteles alle Eier legenden Tiere, also sowohl Reptilien als auch Vögel und Fische, auf die er hier mit ‚wie auch die übrigen (Tiere)‘ hinweist. Zur allgemeinen Charakterisierung der Lunge (aller Lebewesen) als porös bzw. schwammig (σομφός) siehe *De part. an.* III 6.669 a 14ff. (vgl. *Hist. an.* I 17.496 a 35ff. Das Bild vom Schwamm findet sich schon in Platon, *Ti.* 70 C 6. Siehe dazu Schneeweiß 2011, 47 u. 75 Abb. 6). In *De part. an.* III 5.669 a 25ff. (vgl. *De resp.* 9.475 a 25ff.) stellt Aristoteles die poröse Lunge der Eierlegenden derjenigen der Lebendgebärenden gegenüber. Während letztgenannte größer und blutreicher sei (da diese Lebewesen von Natur aus mehr Wärme besäßen), sei jene trocken und klein, könne aber volumenmäßig einen größeren

Eindruck vermitteln, wenn sie aufgeblasen sei. Dahinter stehe dasselbe Prinzip wie beim Schaum (vgl. 669 a 31ff.), der, wenn er zusammenfalle, ebenfalls sein Volumen veringere. Die als klein zu wertende Lunge also mit ihrer geringen Wärme lasse diese Tiere wenig Durst verspüren und wenig trinken: Διὸ καὶ ἄδιψα καὶ ὀλιγόποτα ταῦτα πάντα.

Dies hat auch Auswirkungen auf die übrigen Organe dieser Tiere. Nach *De part. an.* III 8.670 b 33ff. (vgl. 670 a 29ff.) haben nur die Tiere mit einer ausreichend warmen Lunge eine Blase, so daß die meisten Reptilien sowie die Vögel und Fische keine Blase besitzen. Nur die Schildkröten bilden einen Sonderfall mit Ausnahme der Emys-Schildkröte (671 a 15). Durch den Ausfall dieses Organs gingen die Ausscheidungsreste daher direkt in die Produktion von Federn und Schuppen. Außerdem sei bei Lebewesen mit geringer Ausscheidung wie Vögeln und Fischen die Milz kaum oder nicht vorhanden, bei den Reptilien sei die Milz klein, fest und nierenartig aufgrund ihrer porösen Lunge und der geringen Flüssigkeitsaufnahme und der Verwertung der vorhandenen Ausscheidung für die Schuppen (vgl. 670 b 12ff.).

594 a 9ff. „Die Schlangen verlieren auch beim Wein die Kontrolle ...“: Vgl. Plinius, *Nat.* X 72,198.

594 a 12ff. „Als Fleischfresser laugen die Schlangen jedes Lebewesen, das sie erbeuten, gänzlich aus und scheiden es über den Kot aus“: Aristoteles spricht hier über den Verdauungsprozeß bei Schlangen. Sie erreichen eine vollständige Verdauung der Beute, die als ganze verschlungen wird, und zwar durch die Magensäure. Diese Zersetzung bezeichnet der gr. Ausdruck ἐξικμάζειν (‚auslaugen‘). Sie findet laut *De part. an.* III 14.675 b 20f. (ἐξικμασμένον πάμπαν) und b 30f. (κάτω δὲ προϊοῦσαν κοπρώδη καὶ ἐξικμασμένην) bei den gefräßigen Tieren, die einen geraden und gewundenen Verdauungstrakt haben, so statt, daß die Exkremente stehen bleiben (b 14ff.). Im sogenannten Leerdarm (νῆστις) ist die

Nahrung schon ausgelaugt (und nicht unverdaut wie im darübersitzenden Darm), aber noch nicht Exkrement (wie im daruntersitzenden Darm), das der Körper nicht mehr verwerten kann (vgl. Kullmann 2007, 607 ad 675 b 33). Der Zersetzungsprozeß verläuft bei Schlangen auf besondere Weise, da sie das Beutetier als ganzes (mit Knochen etc. – abgesehen von Fell: Auscheidung als ‚Filz', s. unten) auflösen und eben nicht vorher kauen oder zerkleinern. Das ὅλα (‚als ganzes') muß also zu ἐξικμάζοντες (‚laugen … aus') gehören und nicht zum προΐενται (‚scheiden … aus'). Die Anmerkung zum Exkrement weist darauf hin, daß eben keine Knochen etc. vorne wieder ausgespuckt werden, sondern auch im Kot gelöst sind. Wie der Kot aussieht, sagt Aristoteles hier nicht. Nach *De part. an.* IV 1.676 a 32f. sind die Exkremente aller Hornschuppentiere weiß gefärbt. Zur Verwendung von ὑποχώρησις im Sinne von ‚Kot' vgl. *Meteor.* IV 2.380 a 1ff., 3.380 b 5ff. und Ps.-Arist., *Probl.* X 59.897 b 33.

Vgl. O'Malley 2008, 104: „Die Speiseröhre spielt auch eine Rolle in der Futteraufbewahrung, weil der Magen relativ klein und nicht in der Lage ist, die gesamte Beute aufzunehmen (vor allem wenn, wie bei kannibalistischen Arten, die Beute ebenso lang ist wie der eigene Körper). Die Verdauung beginnt, sobald auch nur ein Teil der Beute im Magen angelangt ist, und geht schnell vonstatten. Da die Beute komplett, d.h. samt Skelett verwertet wird, kann es bis zu fünf Tage dauern, bis eine große Schlange eine Ratte verdaut hat. Nur die keratinösen Strukturen wie beispielsweise das Fell werden schließlich als Fäkalien, der sogenannte Filz, wieder ausgeschieden (…)." Vgl. auch Ahne et al. 2000, 263.

594 a 14ff. „Beinahe so [scil. verfahren] auch andere derartige Tiere, wie die Spinnen; allerdings saugen die Spinnen den Saft von außen, die Schlangen aber in ihrem Bauch": Aristoteles sieht den Verdauungsvorgang bei Spinnen analog zu

demjenigen der Schlangen, jedoch bestehe der Unterschied darin, daß die Spinnen ihre Beute (als ganze) von außen aussaugen (ἐκχυμίζουσιν), während dies bei den Schlangen im Bauch geschehe (siehe den Komm. zu VIII 4.594 a 12ff.). Daher relativiert er den Vergleich mit σχεδόν (‚beinahe'').

Bei Spinnen und anderen räuberisch lebenden Organismen findet tatsächlich eine Vorverdauung außerhalb des Verdauungstraktes, also extraintestinal statt. Siehe dazu Foelix 2011, 49: „Spiders have developed an unusual mode of food intake: digestion is initiated outside the body. After the prey has been subdued by a venomous bite or wrapped with silk, the spider regurgitates some digestive fluid from the intestinal tract onto the victim. After a few seconds, a drop of the predigested liquid prey is sucked in, and this process is then repeated many times." Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 11.596 b 10ff. und IX 39.623 a 1ff.

594 a 16ff. „Die Schlange faßt nach dem, was man ihr gerade gibt (denn sie frißt kleine Vögel und Tiere, und schlingt auch Eier herunter); wenn sie etwas zu fassen bekommt, zieht sie sich solange hinauf, bis sie zum Endpunkt [scil. der Beute] gelangt und sich gerade ausstreckt, und dann zieht und spannt sie sich so straff zusammen, daß bei der Streckbewegung das Verschlungene weiter nach unten gelangt": Vgl. Ahne et al. 2000, 263: „Mund, Schlund und Ösophagus, sind insbesondere bei Schlangen äußerst dehnungsfähig. Viele Schlangen sind in der Lage, Beutetiere von beträchtlicher Größe zu verschlingen. Diese werden mit den frei beweglichen Unterkieferhälften kopfwärts als Ganzes ruckweise einverleibt. ... Verschiedene Reptilien haben sich auf eine bestimmte Nahrung – wie zum Beispiel Eier (Eierschlangen), Schnecken (Schneckennattern), Insekten (Blindschlangen), Meerestang (Galapagosleguane) – spezialisiert."

594 a 20f. „Dies tut sie, weil sie eine dünne und lange Speiseröhre hat“: Vgl. *Hist. an.* II 17.508 a 18 und 28f.

594 a 21ff. (Giftige) Spinnen und Schlangen können lange Zeit nüchtern überleben. Dies kann man an den Exemplaren beobachten, die bei den Pharmazeuten gezüchtet werden“: Aristoteles gewährt hier Einblick in seine Quellen. Er muß zusätzlich zu Beobachtungen in freier Wildbahn vor allem Erkundigungen bei Pharmazeuten eingeholt haben (vgl. auch 594 a 16). Diese sind auch eine wichtige Informationsquelle bei Theophrast, vgl. Scarborough 1978, 355f. Vgl. auch den Komm. zu IX 39.622 b 33ff. sowie die Einleitung S. 231.

Zur Richtigkeit seiner Angaben zu den Spinnen vgl. Foelix 2011, 300: „The astonishing ability of spiders to survive several months without food is primarily the result of their low rate of metabolism (fig. 9.8; Anderson, 1970).“

Kapitel 5 (594 a 25–595 a 6)

594 a 25f. „Bei den lebendgebärenden Vierfüßern sind die wilden, mit Sägezähnen versehenen Tiere alle Fleischfresser“: Aristoteles kommt nun zu den Ernährungsweisen der Säugetiere, die er als lebendgebärende Vierfüßer zusammenfaßt (zu dieser „definitionsähnliche[n] Beschreibung“ siehe Kullmann 2007, 199f.).

Tiere mit sägeartigen Zähnen (τὰ καρχαρόδοντα) sind laut Aristoteles in verschiedenen Gattungen vertreten. Bei Homer ist dieser Begriff immer auf Hunde bezogen (vgl. *Ilias* X 360 und XIII 198). Außer auf Säugetiere wendet er diesen Begriff auch auf Fische an (siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff.) sowie auf eierlegende Vierfüßer (vgl. *De part. an.* IV 11.691 a 9f.). Das sägeartige Gebiß definiert sich durch scharfe Zähne, die ineinandergreifen (vgl. *Hist. an.* II 1.501 a 18f.: καρχαρόδοντα γάρ ἐστιν ὅσα ἐπαλλάττει τοὺς ὀδόντας τοὺς ὀξεῖς; *De part. an.*

III 1.661 b 18f.: ὀξεῖς καὶ ἐπαλλάττοντας). Es gibt aber Unterschiede: Beim Sägezahngebiß der Fische sind alle Zähne Sägezähne, ebenso bei der Robbe (wodurch sie der Gattung der Fische angenähert sei, vgl. *Hist. an.* III 1.501 a 21ff. und *De part. an.* IV 13.697 b 6f.); ein weniger durchgehendes Sägezahngebiß findet sich z.B. beim Löwen, Panther, Hund (vgl. II 1.501 a 16ff. und a 21f., wonach bei den meisten Tieren die Vorderzähne spitz [ὀξεῖς] und die hinteren breit [πλατεῖς] seien). Nach *De part. an.* III 1.661 b 19ff. verhindert das Ineinandergreifen des Säugetiergebisses das Abstumpfen der zum Zwecke der Nahrungsverarbeitung und zur Verteidigung notwendig scharfen Zähne (vgl. II 9.655 b 9ff.). Aus der Notwendigkeit zur Verteidigung erklärt sich auch, daß die Mäuler derjenigen mit Sägezähnen weit aufgesperrt werden können (στόματα ἀνερρωγότα) (*Hist. an*. II 7.502 a 6ff., *De part. an.* III 1.662 a 25ff.). Zum modern so genannten sekodonten Gebiß der Fleischfresser siehe Zierlein 2013, 427f. zu 501 a 16ff. mit Zitaten aus modernen Lehrbüchern.

Zu weiteren Gebißformen siehe den Komm. zu VIII 6.595 a 12ff. (Wiederkäuergebiß) und 595 a 15ff. (hauerartige Z. der Schweine).

594 a 26ff. „bis auf die Wölfe, von denen man sagt, daß sie, wenn sie Hunger haben, eine bestimmte Sorte Erde fressen; dieses ist aber das einzige Tier aus dieser Gruppe. Ansonsten rühren sie Gras nur an, wenn sie krank sind, wie auch die Hunde Gras fressen, wenn sie krank sind, und dann wieder erbrechen und sich dabei reinigen“: Aristoteles versucht auch hier möglichst allgemeine Aussagen über die Nahrung bestimmter Tiergruppen zu erzielen. Er kann zwar den Tieren mit Sägezähnen allgemein eine karnivore Lebensweise zuschreiben, achtet jedoch sehr sorgfälltig auf Ausnahmen, auch wenn sie nur aus zweiter Hand verbürgt sind.

Im IX. Buch behandelt Aristoteles ausführlicher die Selbstmedikation bei Tieren. Unter den genannten Beispielen finden sich auch die Hunde (6.612 a 5ff.), die bei Beschwerden Gras fressen. Daß auch die Wölfe sich mit Grasfressen kurieren, erwähnt er dort nicht eigens. An vorliegender Stelle macht Aristoteles einen bedeutsamen Unterschied zwischen Nahrungsmittel und Heilmittel. Vgl. auch Theophrast, *De caus. plant.* VI 4,7. Daß der Wolf Gras fresse und daß er Erde fresse, sind beides Berichte, die Aristoteles von anderen übernommen hat (vgl. VIII 5.594 a 26: φασὶν). Doch bewertet er sie unterschiedlich: nur die Erde erkennt er als Nahrungsmittel an, Gras gehört also nicht zum Nahrungsspektrum des Wolfes. Er wird allerdings durchaus darüber nachgedacht haben, ob auch die Geophagie als Selbstmedikation angesehen werden kann oder ob sie tatsächlich ausschließlich der Nahrungsaufnahme (bei großem Hunger) dient. Vgl. Engel 2004, 86: „Auch bei den nordamerikanischen Wölfen ‚scheint der Kot oft zu einem großen Teil aus Erde zu bestehen' und obwohl Geophagie bei Wölfen bislang nicht beobachtet werden konnte, ist sicher, dass ihre domestizierten Verwandten häufig Dreck, Erde, Sand und Steine fressen." Vgl. auch den Komm. zu VIII 26.605 a 25ff. zur Geophagie bei Elefanten.

Zum auch Fische umfassenden Beutespektrum des Wolfes vgl. den Komm. zu IX 36.620 b 5ff.

594 a 29ff. „Diejenigen Wölfe, die als Einzelgänger jagen, sind eher Menschenfresser als die Rudeltiere": Eine Unterscheidung von Einzelgängern (οἱ μονοπεῖραι) und Rudeltieren (τὰ κυνηγέσια) bei Wölfen nimmt Aristoteles nur hier vor. Seiner Meinung nach treten bei diesen also beide Sozialformen auf. Von Wolfsrudeln berichtet schon Homer (z.B. *Il.* XVI 352ff.). In einem gewissen Widerspruch steht *Hist. an*. VI 18.571 b 26ff. Demnach seien Bären, Wölfe und Löwen keine Herdentiere (διὰ τὸ μὴ ἀγελαῖον εἶναι μηθὲν τῶν τοιούτων

ζῴων, b 29f.). Vom biologischen Standpunkt her gilt, daß Löwen zwar als einzige Katzenart im Rudel leben (Grzimek's Animal Life Encyclopedia 14,258), wobei der Asiatische Löwe im Unterschied zum Afrikanischen ungeselliger ist und nur zur Paarungszeit oder bei großer Beute mit den Weibchen zusammen ist (Nowell-Jackson 1996, 37. Vgl. die Einleitung S. 221 m. Anm. 404). Bären sind zwar hauptsächlich solitär lebend, v.a. die Männchen, während die Weibchen mit den Jungen in Gemeinschaft leben, sie teilen sich aber bei ausreichendem Nahrungsangebot auch als Gruppe ein Revier (Grzimek's Animal Life Encyclopedia 14,303). Auch Wölfe zeigen Abweichungen vom eigentlichen Rudelverhalten: „Most wolves live in small social groups of two to six individuals, sometimes with pups. Packs are thought to consist of related individuals and females typically join males that have an established territory. However, many wolves such as those living in less productive areas are only seen solitarily or in pairs and packs themselves are fluid. Groups may split in the summer while individual pairs breed and then come back together into larger groups in the winter. The size of the pack seems to be related to the size of the prey killed. A large group can obtain a meal from a large carcass." (ebd. 276f.). Buxton 2013, 40 hebt hervor, daß Aristoteles die Menschenfresserei des Wolfes nur auf Einzelgänger beschränkt und hält seine Aussagen für zoologisch plausibel: „the lone wolf, which by definition lacks the support of the pack, is likely to have restricted access to prey, and so might in extremity have to resort to human meat." Vgl. auch ebd. 60.

In feindschaftlicher Beziehung stehe der Wolf laut *Hist. an.* IX 1.609 b 1ff. zum Esel, Stier, Fuchs und Rind, was durch seinen Charakter als Raubtier (ὠμοφάγος) begründet wird (so auch bei Hom., *Il.* XVI 156 bezeichnet). In *Hist. an.* IX 6.612 b 2 nennt Aristoteles ferner Schafe als Beute. Zum Beuteschema des Wolfes vgl. Petzsch-Piechocki 2000, 268: „Der Wolf ist, obwohl

Raubtier, in Notzeiten Allesfresser wie der Haushund. Selbst diesen verschont er, wenn er ihn erwischt, ebensowenig wie einen schwer verwundeten oder kranken und schwachen Artgenossen. Auch eine Maus, die er fangen kann, oder einen dicken Käfer, Heuschrecken oder jegliches andere Getier verschiedener Größer verschmäht er nicht, frißt jedoch auch Aas, Wildobst und Feldfrüchte. Wenn er in Rudeln jagt, wird er sogar Großwild wie männlichen Hirschen, Elchen, angeblich im Winter sogar Winterruhe haltenden Bären, gefährlich, ebenso Pferden und Rindern. Unter Schaf- und Renherden kann er beträchtlichen Schaden anrichten, auch als Einzelgänger."

594 a 31ff. „Das Tier, das die einen Glanos nennen, andere aber Hyäne, ist von der Größe her nicht kleiner als der Wolf, hat aber eine Mähne wie ein Pferd, mit noch borstigeren und dichter gewachsenen Haaren, die auch über den ganzen Rücken geht": Die alternative Bezeichnung ‚Glanos' (γλάνος) des hier genannten Tieres ist Hapax legomenon. In den Hss. findet sich für b 31 die Variante γάνον der Hss.-Gruppe β (exc. O^{c}*rc* R^{c}*rc*) und L^{c}*rc*. Laut Hesych s.v. γάνος handelt es sich dabei um die Hyäne, die in Bithynien und Phrygien so genannt werde: καὶ ἡ ὕαινα, ὑπὸ Φρυγῶν καὶ Βιθυνῶν. Nach Ioannes Philoponos, *In libros de generatione animalium commentaria* (p. 149,20 Hayduck) ist γάννος in Ephesos die Bezeichnung der Hyäne: ἔστι δὲ ἡ ὕαινα ζῷον ὅμοιον λύκῳ, ὅπερ ἐν Ἐφέσῳ νῦν ὁ πολὺς ἄνθρωπος γάννον ὀνομάζει. Von späteren Autoren wurde die Hyäne auch als Krokottas bezeichnet, nach Keller 1909, I 152 ‚ohne Zweifel' ein libysches Wort. Vgl. Diodoros Sikelos III 35,10: ὁ δὲ λεγόμενος παρ' Αἰθίοψι κροκόττας.

Von den vier in Frage kommenden Arten der Hyäne, der Streifenhyäne (*Hyaena hyaena*), der Schabrackenhyäne (*Parahyaena brunnea* oder *Hyaena brunnea*), der Tüpfel-, Flecken-, oder Gefleckten Hyäne (*Crocuta crocuta*) und der Unterart des Erdwolfes (*Proteles cristata*), scheint die Beschreibung der

borstigen Mähne, die sich über den ganzen Rücken hinzieht, auf die Streifenhyäne hinzuweisen (vgl. auch *Hist. an*. VI 32.579 b 15f.: ἡ δὲ ὕαινα τῷ μὲν χρώματι λυκώδης ἐστί, δασυτέρα δέ, καὶ λοφιὰν ἔχει δι’ ὅλης τῆς ῥάχεως). Das Wort, das Aristoteles für den Rücken (ῥάχις) gebraucht, meint das Rückgrat von Kopf bis Gesäß, so die Definition in *Hist. an*. III 7.516 a 11f.: σύγκειται δ’ ἡ ῥάχις ἐκ σφονδύλων, τείνει δ’ ἀπὸ τῆς κεφαλῆς μέχρι πρὸς τὰ ἰσχία. Petzsch-Piechokki 2000, 327 charakterisieren die Streifenhyäne wie folgt: „Die ziemlich lange, harte und straffe Körperbehaarung [scil. der Streifenhyäne] fühlt sich trocken und rauh an. Die hellere, nach beiden Seiten herabhängende Rückenmähne ist weit weniger sträub- und aufrichtbar als die Rückenmähnen von Erd- und Strandwolf. ... Äußerlich weicht die ausschließlich in den Steppen-, Buschsteppen- und Halbwüsten Afrikas von der Südspitze bis zum 17. Grad nördlicher Breite vorkommende Tüpfel-, Flecken- oder Gefleckte Hyäne (*Crocuta crocuta*) beträchtlich von der Streifenhyäne ab. Ihr fehlt die langhaarige Rückenmähne der anderen rezenten Hyänen, deren größte und hundeähnlichste Art sie ist. Sie trägt nur eine kurze, bis zum Kreuz reichende Stehmähne.“

Auch das Verbreitungsgebiet der Streifenhyäne macht wahrscheinlich, daß Aristoteles am ehesten mit ihr in Kontakt gekommen ist, vgl. Petzsch-Piechokki 2000, 327: „Während Erdwolf, Schabrackenhyäne und Tüpfelhyäne auf Afrika beschränkt sind, dehnt sich das Verbreitungsgebiet der Streifen- oder Gestreiften Hyäne (*Hyaena hyaena*) wesentlich weiter aus. In mehreren geographischen Rassen begegnet sie uns zu beiden Seiten des Roten Meeres, im Norden Ostafrikas, im Süden der Arabischen Halbinsel. Damit nicht genug, diese Art breitet sich von Nordafrika über Kleinasien, Vorderasien und Afghanistan bis zum Golf von Bengalen aus. Allerdings ist die Zebrahyäne, wie die Streifenhyäne mitunter auch genannt wird, heute infolge stetiger Verfolgung überall viel seltener als früher.“ Vgl. auch

Kitchell 2014, 92. Aristoteles selbst sagt, daß es in bestimmten Gegenden genügend Möglichkeit zur Beobachtung gebe: ἐν ἐνίοις γὰρ τόποις οὐ σπάνις τῆς θεωρίας (*De gen. an.* III 6.757 a 8).

Zudem scheinen sich die Stellen, an denen der angebliche Hermaphroditismus der Hyäne behandelt wird, vorwiegend auf die Streifenhyäne zu beziehen. Aristoteles kritisiert nämlich in *De gen. an.* III 6.757 a 2ff. (vgl. *Hist. an*. VI 32.579 b 15ff.) die wenig sorgfältigen Beobachtungen derer, die behaupten, daß die Hyäne ein Zwitter sei. Dies sei eine naive und falsche Vorstellung, die auf einer Verwechslung eines anatomischen Details, nämlich einer Linie (γραμμή) unterhalb des Schwanzes, die beide Geschlechter besitzen, mit dem weiblichen Geschlechtsteil beruhe. Da nun mehr Männchen gefangen werden als Weibchen, habe sich die Vorstellung der Zwittrigkeit herausentwickelt. Aristoteles hat also offenbar genaueres Detailwissen, das sich auch mit dem modernen Wissensstand deckt. Die Zurückweisung des Hermaphroditismus für die Streifenhyäne ist durchaus korrekt, nur auf die Tüpfelhyäne trifft Aristoteles' Kritik nicht zu (vgl. Matthews 1939, 1; Peck 1990, 565f.), die er vermutlich nicht kannte. Dies ist also ein Fall, an dem man erkennen kann, daß Aristoteles die ihm zukommenden Berichte nach seinen Möglichkeiten durchaus zu verifizieren versucht hat. Dazu hat er auch eine intensive Befragung von Jägern durchgeführt, wie aus *Hist. an.* VI 32.579 b 27ff. hervorgeht: σπάνιον δ' ἐστὶ λαβεῖν ὕαιναν θήλειαν· ἐν ἕνδεκα γοῦν κυνηγός τις μίαν ἔφη λαβεῖν.

594 b 3f. „Hunde lockt sie auch an, indem sie erbricht wie die Menschen“: Plinius, *Nat.* VIII 30,106 (oder das von ihm eingesehene Sammelwerk) interpretiert die vorliegende Stelle so, als imitiere die Hyäne einen sich übergebenden Menschen, um Hunde anzulocken, die sie dann angreift: *item vomitionem hominis imitari ad sollicitandos canes quos invadat.* Diese

Interpretation steht im Zusammenhang mit anderen (nicht aristotelischen) Berichten über das Nachahmungsvermögen der Hyäne. Vgl. auch Porph., *Abst.* III 4. Doch denkt Aristoteles vermutlich nicht an die Nachahmung eines Menschen. Wahrscheinlich basiert die hiesige Aussage auf Berichten, die Hyänen in der Nähe ihrer Höhlen beim Hervorwürgen von Haaren oder Knochensplittern beobachtet haben. Dies ist ein Verhalten, das zumindest bei der Tüpfelhyäne regelmäßig auftritt. Die würgende und bestimmte Laute produzierende Hyäne lockt damit andere Artgenossen an, die sich dann im Erbrochenen wälzen (u.U. auch das Tier, das erbrochen hat) (Kruuk 1972, 244; Brain 1981, 63). Für die wenig erforschte Streifenhyäne ist dieses Verhalten in der Literatur nicht bestätigt. Es kann durchaus sein, daß Aristoteles hier einen Bericht, der nur die Tüpfelhyäne betrifft, auswertet und für möglich hält (er hatte ja auch Berichte über den Hermaphroditismus der Tüpfelhyäne vorliegen, die er allerdings als falsch einstufte, s. den Komm. zu VIII 5.594 a 31ff.). In diesem Sinne spricht Aristoteles vom Anlocken (θηρεύει, b 3, in dieser Bedeutung auch in *Hist. an.* IX 8.614 a 13) der Hunde. Es ist nun denkbar, daß Hunde auf dieses Verhalten der Hyäne reagieren. Vgl. Steier 1924 [RE Suppl. IV], 763 s.v. Hyäne: „Denn da die Hunde bekanntlich die vomita gern fressen, ist es gar nicht unwahrscheinlich, daß sie die mit dem Speien verbundenen Laute kennen und ihnen nachgehen ...“ Daß Hunde zur Beute von Hyänen gehören, ist jedenfalls durch Wagner 2006, 169f. bestätigt. Der Vergleich mit dem Menschen ist dabei nicht so zu werten, daß die Hyäne absichtlich den Menschen imitiert, um Hunde anzulocken, sondern Aristoteles will schlicht andeuten, daß das Würgen der Hyäne dem des Menschen ähnelt. Eine Imitation des Menschen als Trick beim Beutefang würde sich deutlich von derjenigen des Papageis in VIII 12.597 b 25f. unterscheiden, da die Hyäne die Imitation ganz bewußt

einsetzen würde. Dies wäre ein Anthropomorphismus, den Aristoteles nicht unterschreiben könnte (vgl. *Poet.* 4.1448 b 4ff.).

Man hat auch hinter dem Würgen der Hyäne ihr berühmtes Lachen vermutet. Dies läßt sich aber nicht nachweisen. Es sei zudem darauf hingewiesen, daß sich das Gelächter der Hyäne nur auf die Tüpfelhyäne bezieht, vgl. Petzsch-Piechokki 1992, 327.

594 b 4f. „Auch gräbt sie Gräber auf, weil sie begierig ist nach Menschenfleisch“: Vgl. Petzsch-Piechokki 2000, 327: „Es ist verbürgt, daß Hyänen Leichen von Menschen, die nicht tief genug und ohne Sarg bestattet waren, ausgegraben haben.“

594 b 5ff. „Der Bär ist ein Allesfresser; er frißt sowohl Früchte – und dazu kann er dank der Gelenkigkeit seines Körpers auf Bäume klettern – als auch Hülsenfrüchte“: Unter dem griechischen Wort ἄρκτος ist v.a. der Braunbär (*Ursus arctos*) zu verstehen, bedingt möglich (über Hörensagen) ist auch eine Kenntnis vom in Afghanistan heimischen Brillenbären (*Tremarctos ornatus*) und dem in Indien heimischen Lippenbären (*Ursus ursinus*) (Kitchell 2014, 12).

Die Gelenkigkeit des Bären (ὑγρότης τοῦ σώματος, zu dieser Ausdrucksweise vgl. *De gen. an.* I 7.718 a 30 über Schlangen und *Hist. an.* VI 35.580 a 31f. über den Thos) bestätigen auch zwei weitere Stellen im VIII. und IX. Buch. Nach IX 6.611 b 33f. klettern sie auch auf Bäume, wenn sie auf der Flucht sind und eingeholt werden. Und während der Winterruhe sei ihre (ansonsten gute) Beweglichkeit eingeschränkt (VIII 17.600 a 32: μὴ εὐκίνητοι). Zur dann eingestellten Nahrungsaufnahme und zur Einnahme von Aron [nicht identifizierbare Pflanze] als Medizin nach der Winterruhe, um den Darm zu weiten, siehe den Komm. zu VIII 17.600 b 9ff.

Vgl. Petzsch-Piechokki 2000, 292f.: „Die Ernährungsweise der Braunbären ist sehr verschieden. Es gibt Gebiete, in denen sie fast ganz Vegetarier sind, und andere, wo sie als

ausgesprochene Raubtiere auftreten und größere Wild- und Haustiere reißen. Schlehen, Ebereschen, Waldbeeren, Pilze, Eicheln, saftige Blattstengel, Bucheckern, Wald-, Hasel- und Zirbelnüsse, reifes oder unreifes Obst – alles wird von ihnen gefressen. Nicht unbedeutend schädigt der Braunbär, wenn sich ihm Gelegenheit dazu bietet, Melonen-, Mais-, Kartoffel-, Rüben- und Kohlanpflanzungen, ferner, besonders in der Reifezeit, Weinkulturen und Pflaumenplantagen. Wie sehr Braunbären Honig lieben, ist bekannt. Einzelne Braunbären unternehmen – möglicherweise nur aus diesem Grunde – weite Wanderungen und zerstören dabei mit erstaunlicher ‚Sorgfalt' sämtliche erreichbaren Bienenstöcke. In Gebieten, in denen jedes Jahr die laichwilligen Lachse ins Meer mündende große Flüsse und Ströme ... aufwärts wandern, versteht es der Braunbär ausgezeichnet, diese Edelfische mit Prankenschlägen aufs Trockene zu befördern und sich an ihnen förmlich zu mästen. In Regionen mit geringem Nahrungsangebot frißt er auch Insekten und deren Larven, Schnecken und Grasfrösche. Er gräbt selbst Mäuse aus und plündert die Nester am Boden brütender Vögel. Da er ein guter Kletterer ist, sind Nester der im Gebüsch oder auf Bäumen brütenden Vogelarten ebenfalls oft vor ihm nicht sicher. ... Hungrige Braunbären jagen junge Elche, es wurden auch einige Fälle von Kannibalismus bekannt."

594 b 8 „Flußkrebse": Laut Aubert-Wimmer 1968, I 139 Anm. 55 seien die Flußkrebse als einzige Nahrung nicht belegbar, vgl. aber Brown 1993, 161 Tabelle: „Crabs".

594 b 11 „und Stiere": Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 36,131 und Aelian, *NA* VI 9. Zu Kämpfen zwischen Bären und Stieren bzw. Bisons s. Brown 1993, 111 und 215. Die Kampftaktik selbst ist nicht wie bei Aristoteles beschrieben.

594 b 16f. „Alles Fleisch, das er frißt, läßt er vorher anfaulen": Es ist die Frage, wie das Anfaulenlassen der Speisen zu verstehen ist. Aristoteles meinte vermutlich, daß der Bär ganz

frisches Fleisch nicht frißt. Eine Umstellung des Satzes nach VIII 5.594 b 5 (hinter die Erwähnung der Menschenleichname ausgrabenden Hyäne) wäre deplaziert (anders Aubert-Wimmer 1869, II 140 Anm. 56, Thompson 1910 ad loc., Louis 1968, 21 Anm. 2 und Balme 1991, 115 Anm. a).

Ps.-Arist., *Mir.* 144 berichtet von einer weißen Bärenart (vgl. *De gen. an.* V 6.785 b 35 über eine Albino-Art), die einen solchen Atem hat, daß er Hundefleisch verfaulen läßt. Dies scheint mir aber eine Kontamination und Ausschmückung der vorliegenden Stelle und den Aussagen über den üblen Atem des Löwen (*Hist. an.* VIII 5.594 b 26ff.) zu sein (vgl. Plinius, *Nat.* XI 53,277). Flashar 1972, 143 vermutet allerdings als Quelle der Mirabilien-Stelle die Theophrast-Schrift *Animalia mordentia et pungentia*.

Vielleicht ist auf die Nahrungssuche nach der Winterruhe angespielt. Vgl. Petzsch-Piechokki 2000, 294: „Im Frühjahr ist der Tisch des Bären wieder reicher gedeckt. Vor allem findet er dann die Kadaver des im Winter zugrunde gegangenen Fallwildes, die sich aus Schnee und Vereisung herauslösen."

594 b 17ff. „Der Löwe ist ein Fleischfresser wie auch die übrigen wilden Tiere, die ein Raubtiergebiß besitzen, er besorgt gierig seine Nahrung und verschlingt vieles, ohne es zu zerlegen, danach bleibt er zwei bis drei Tage ohne Nahrungsaufnahme. Das ist ihm möglich, weil er sich über die Maßen vollfrißt": Aristoteles sagt nirgendwo, was der Grund der besonderen Freßgier des Löwen sei. In *De gen. an.* I 4.717 a 23ff. führt er allgemein die Freßgier bestimmter Lebewesen auf einen geraden Darm zurück. Tiere mit einem solchen (εὐθυέντερα) seien gieriger nach Nahrung (λαβρότερα). Dies sieht er in Analogie zur Fortpflanzung, wo ebenfalls kürzere und direktere Leitungen für einen erhöhten Trieb sorgen. Vgl. auch *De part. an.* III 14.675 a 18ff., wo zusätzlich die Fische mit ihrem mangelhaften Darm als freßgierige (λαίμαργος) genannt werden. Dagegen seien hörnertragende Tiere mit mehr

Windungen versehen und ihrer Größe wegen mit größerem Magen und Darm ausgestattet. Der Gedanke, die Gier nach Nahrung mit der Darmbeschaffenheit in Zusammenhang zu bringen, findet sich schon bei Platon, *Ti.* 73 A. Sicherlich spielt auch das Raubtiergebiß des Löwen eine Rolle (vgl. *Hist. an.* II 7.502 a 6f.).

Einer ausschweifenden Freßgier ist beim Löwen eine Art Kontrollmechanismus vorgeschaltet, bei dem Phasen von Überfüllung mit Phasen der Nüchternheit alternieren. Ähnlich kennzeichnet Aristoteles Delphine als gefräßige Tiere (λαιμαργία), bei denen als natürlicher Kontrollmechanismus ihr unterständiges Maul einer Überfüllung entgegenwirkt (*De part. an.* IV 13.696 b 31ff. Vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 29ff.). Die Aussagen zur Nüchternheit sind vergleichbar mit dem, was Aristoteles zu den Schlangen (und Spinnen) sagt, die nach *Hist. an.* VIII 4.594 a 21ff. lange Zeit ohne Essen auskommen können. Der Nahrungstrieb steht bei den Schlangen auch im Zusammenhang mit ihrer Anatomie, da sie eine lange und dünne Speiseröhre besitzen (594 a 21: διὰ τὸ τὸν στόμαχον εἶναι λεπτὸν καὶ μακρόν). Bei Schlangen sowie Eidechsen und Robben spielt zudem noch als weitere Besonderheit ihre gespaltene Zunge eine Rolle für ihr lüsternes (λιχνός) Wesen. Vgl. den Komm. zu VIII 1.589 a 8f.

Andernorts sagt Aristoteles über das Freßverhalten des Löwen, daß er bei der Nahrungsaufnahme gefährlich wird, nach dem Fraß sanftmütig ist: καὶ γὰρ ὁ λέων ἐν τῇ βρώσει μὲν χαλεπώτατός ἐστι, μὴ πεινῶν δὲ καὶ βεβρωκὼς πραότατος (*Hist. an.* IX 44.629 b 8f.). Im Zusammenhang mit seinem Bios als fleischfressendes Raubtier steht nach *De part. an.* IV 10.688 a 35ff. die Lage seiner zwei Zitzen in der Mitte des Bauches. Der Grund für die fälschlich angenommene geringe Anzahl der Zitzen (Löwen haben in Wirklichkeit vier) sei, daß der Löwe als Fleischfresser nicht viel Milch produziere. Die aufgenommene

Nahrung werde auf den Körper verwendet. Insgesamt nehme aber der Löwe wenig Nahrung auf, weil er Fleischfresser sei.

Aristoteles' Angaben zur Nahrungsaufnahme sind erstaunlich präzise, vgl. Schaller 1976, 172f.: „Löwen können ein wahrhaft großes Mahl verzehren, wenn sie die Gelegenheit dazu haben; aber an manchen Tagen bekommen sie nur kleine Fetzen und an anderen gar nichts. Bei solcher Unregelmäßigkeit war es für mich schwierig zu schätzen, wie oft und wieviel sie fressen. Meine langen Nachtwachen bei gewissen Löwen zeigten, verbunden mit anderen Informationen, daß sie in der Steppe im Durchschnitt alle zwei bis zweieinhalb Tage, im Waldland alle drei bis dreieinhalb Tage etwas fraßen. ... Typischer war vielleicht die Nahrungsaufnahme von drei Löwinnen des Massai-Rudels. Sie fraßen sich in einer Nacht an einem Gnu voll, hatten nichts in den folgenden vier Nächten, töteten in der sechsten Nacht ein Zebrafohlen; das ist ein Tagesdurchschnitt von etwa 10 Pfund Nahrung. Manchmal bekommen Löwen mehr, als sie brauchen, zu anderen Zeiten zweifellos weniger." Siehe auch Guggisberg 1975, 167, Apps 1992, 74.

594 b 21ff. „Er ist ein Wenigtrinker. Exkrement sondert er nur selten ab: es kommt alle drei Tage oder in unregelmäßigen Abständen heraus, hart und ausgelaugt wie beim Hund": Das Trinkverhalten der Löwen entspricht ihrem jeweiligen Habitat. In Afrika variiert z.B. das Trinkverhalten. Die Aussagen über das Wenigtrinken sind aber immerhin als möglich einzustufen. Vgl. Patterson 2004, 52: „Any experienced African tourist knows that water holes are favorite resorts for lions. Lions frequently rest near waterholes and other drinking places where animals converge to slake their thirst. Here they minimize trips for drinking and may be able to ambush prey (Fitzsimons 1919). Acclaimed naturalist and author Charles A.W. Guggisberg was impressed by the frequent recourse that East African lions have to water, drinking daily or every two or three days and rarely

straying more than six to ten miles from permanent water (1975). However, in this respect as in others lions are adaptable and variable. In Somalia, lions living in the Haud only rarely drink from pools of rain water (Swayne 1895). More commonly, the water they need is obtained from the blood and viscera of their prey. In parts of their range, lions supplement water obtained from animals with vegetable sources. Kalahari lions seem to rely on tsama melons (*Citrullus lanatus*) for this purpose, as do Kalahari Bushmen, jackals and various game animals. One pride that South African zoologist Fritz Eloff tracked continously did not drink water for at least nine days; another – one with young cubs – drank more regularly (1973). In that study, individuals seen more than 70 miles from open water during a summer drought, with daytime temperatures soaring about 160°F. This represents at least a two-day trip without water, each way."

594 b 23ff. „Er hat auch sehr übelriechende Flatulenzen und sein Urin stinkt; deshalb wittern die Hunde ihn an den Bäumen. Er uriniert nämlich wie die Hunde, indem er das Bein hebt": Es verwundert, daß Aristoteles hier das Urinieren des Löwen mit dem der Hunde vergleicht. Das Heben des Beins widerspricht in gewisser Weise seinem andernorts dargelegten Wissen, daß Löwen retromingent (ὀπισθουρητικά) sind. Während die weiblichen, vierfüßigen Säugetiere nämlich alle nach hinten harnen, ist die Retromingenz des männlichen Löwen laut *Hist. an*. II 1.500 b 15ff. und *De part. an.* IV 10.689 a 21ff. eine Besonderheit, die dieser mit Hase, Luchs und Kamel teilt. Nach *Hist. an.* V 2.539 b 21ff. hat die Retromingenz Auswirkungen auf die Art der Paarung, die nämlich πυγηδόν (‚mit den Hinterteilen zueinander') geschehe. Es ist zu überlegen, ob der γὰρ-Satz (b 25f.) eine Glosse darstellt. Auffällig ist, daß dem Vergleich mit dem Hund (Beinheben) wiederum eine andersartige Bemerkung zum Hund (Witterung) vorausgeht.

Zur Retromingenz vgl. Starck 1995, 767: „Der Penis ist gewöhnlich mit seiner Spitze nach vorne gerichtet. Bei *Felidae* weist, in nicht erigiertem Zustand, die Penisspitze nach hinten, so daß der Harnstrahl nach hinten gespritzt wird." Vgl. auch Schaller 1976, 115 (Die dritte Zeichnung von oben zeigt einen männlichen Löwen, der nach hinten uriniert, der Schwanz ist gehoben, alle vier Beine sind am Boden. Darunter eine Löwin, die in der Hocke uriniert).

Das Beinheben der Hunde beim Urinieren bringt Aristoteles in *Hist. an.* VI 20.574 a 16ff. und b 19ff. in Zusammenhang mit der Geschlechtsreife, wonach dies bei (männlichen) Hunden erst geschieht, wenn sie anfangen sich zu paaren. Der Vergleich mit dem Hund ist aber insofern angebracht, als auch Löwen zur Markierung des Reviers Duftmarken setzen, wozu sie auch aus den Gesäßdrüsen einen Duft beimischen, der einen starken Geruch hinterläßt. Vgl. Schaller 1976, 114: „Dieses Verhalten findet sich besonders bei Männchen; ein Spritzer des einen regt häufig seinen Freund an, die gleiche Stelle zu bezeichnen. Dadurch entsteht eine kräftige Duftmarke, die jeder Fremde bemerken muß. Männchen markieren nicht nur ihre Spuren und Freßplätze, sondern auch die Nachbarschaft einer brünstigen Löwin." Vgl. auch Apps 1992, 74: „Both lions and lionesses signal their pride's occupation of an area by scent-marking with urine and faeces and by roaring. The urine's strong, tomcat smell hangs in the air of places heavily used by lions." Der Löwe hebt dazu nicht das Bein, sondern den Schwanz, ein Verhalten, das sich deutlich vom gewöhnlichen Urinieren unterscheiden läßt. Vgl. Rudnai 1973, '59: „This activity [scil. das Reiben des Kopfes gegen einen Baum] is usually followed by the animal turning around and subsequently spraying scent onto the same area (Plate 13 a, b). This attitude of backing up to an object and squirting upwards with tail raised high (Plate 13 d) is quite distinct from the lion's usual stance while urinating, when the

stream is directed downwards in an even flow with the tail relaxed (Plate 6 d). This directional character of the motor pattern is a typical feature of marking activity (Kleimann, op. cit.). That scent spraying and urinating are two distinct activities is shown by the fact that one often succeeds the other, urinating following scent spraying."

594 b 26f. „Er hinterläßt aber auch einen widerwärtigen Geruch in den zurückbleibenden Gedärmeresten, weil er hineinatmet": Vermutlich verweist Aristoteles mit ἐν τοῖς ἐσθιομένοις auf die angefressenen Teile der Eingeweide (vgl. LSJ s.v. ἐσθίω 2 mit Hipp., *Epid.* IV 20 [V 160,6 Littré]). Er selbst gibt keinen Grund dafür an, warum der Löwe in die Eingeweide haucht. Plinius, *Nat.* XI 53,277 und Aelian, *NA* V 39 können diesen Umstand nur behelfsweise dadurch erklären, daß dies zur Abwehr anderer Tiere von der Beute dient, indem der Atem gewissermaßen giftig sei. Die moderne Fachliteratur gibt keine Auskünfte über das Hauchen, doch läßt sich bezüglich der Eingeweide ein anderes typisches Verhalten feststellen. Nachdem die Löwen den Fraß beendet haben und nur die Eingeweide übrig geblieben sind, fahren sie mit der Pranke über diese. Vielleicht könnte sich ein solches Verhalten hinter dem Bericht vom Hineinatmen verbergen. Vgl. Schaller 1976, 272: „Pawing is usually directed at a waste product, such as rumen contents or viscera, rather than at the carcass itself. The behaviour is most prevalent after the lion has finished eating and is abandoning the remains, not before a temporary absence. I think that pawing in lions functions mainly as a means of marking the kill site by visual and olfactory means, even though the pattern may have had other functions originally."

594 b 27f. „In der Tat entsteigt ihm, wenn ihm das Innere geöffnet wird, ein widerwärtiger Dunst": Hier wird auf eine Sektion des Magen-Darm-Traktes (ἀνοιχθέντος αὐτοῦ τὰ ἔσω) beim Löwen Bezug genommen. An einer weiteren Stelle in *Hist.*

an. II 1.497 b 17 wird ebenfalls auf eine Sektion dieses Bereiches hingewiesen, wo Aristoteles das Innere des Löwen mit dem des Hundes vergleicht: τὰ δὲ ἐντὸς ἀνοιχθεὶς ὅμοια πάντ' ἔχει κυνί. Die der Parallelstelle aus dem zweiten Buch der *Hist. an*. vorausgehende, falsche Behauptung, daß die Halswirbelsäule von Löwe (wie auch Wolf) aus nur einem Halsknochen besteht (497 b 16f.), wird dagegen nicht auf einen Sektionsbefund zurückgeführt (vgl. auch *De part. an.* IV 10.686 a 21ff.). Bei Aristoteles finden sich somit ausschließlich Hinweise auf eine Öffnung des Bauchraumes. Es ist eine schwierige Frage, ob die erwähnte Sektion von Aristoteles selbst durchgeführt wurde bzw. in dessen Dasein geschah oder ob seine Aussagen auf Berichten Dritter beruhen. Da auch die Bemerkung zu den inneren Organen nicht vollkommen zu verifizieren ist, bleibt die Beantwortung der Frage ungeklärt. Hinzu kommt, daß natürlich vage bleibt, was Aristoteles unter Ähnlichkeit versteht. Vgl. Zierlein 2013, 384 zu 497 b 16ff.: „Allerdings entspricht die von ihm behauptete Gleichheit der inneren Organe bei Löwe und Hund ebenfalls nicht den Tatsachen, auch wenn aufgrund beider Zugehörigkeit zur Unterordnung der Landtiere durchaus einzelne Ähnlichkeiten im Organsystem feststellbar sind (vgl. Starck 1995, 750ff.)." Anders Steier 1926 [RE XIII,1], 972 s.v. Löwe. Oser-Grote 2004, 218 Anm. 107 hält eine Sektion des Magen-Darm-Traktes durch Aristoteles für unwahrscheinlich. Nach Steier a.a.O., 973 ist die Angabe zum widerwärtigen Geruch des Abdomens übertrieben.

Zudem erschweren die übrigen Aussagen des Aristoteles zum Löwen die Entscheidung, ob seine Ergebnisse zumindest teilweise auf Autopsie beruhen, da sich viele falsche bzw. aus heutiger Sicht sonderbare Aussagen unter andere richtige mischen. Hierbei fällt eine schlechtere Qualität der anatomischen Angaben auf. So scheint beispielsweise auch die in *Hist. an*. III 7.516 b 9ff. und *De part. an.* II 9.655 a 14ff.

erwähnte Härte von Löwenknochen, so daß sie zum Feuermachen verwenden werden können, auf ähnliche Vorstellungen zurückzugehen, wie sie auch hinter der Überzeugung stehen, daß die Halswirbelsäule aus nur einem Knochen besteht (*De part. an.* IV 10.686 a 22: πρὸς τὴν ἰσχὺν χρήσιμον. Siehe dazu Steier a.a.O., 972, Kullmann 2007, 414). Vgl. auch *Hist. an*. VI 31.579 b 12ff., *De gen. an.* V 8.788 b 15ff. (Löwe verliert nur die vier sog. Hundszähne [= Eck- bzw. Reißzähne] im Alter von 6 Monaten. Siehe dazu Enenkel 2007, 39: „Sie [die Angabe] ist übrigens nicht richtig: Löwen wechseln ihr gesamtes Milchgebiss." und Usener 1994, 22 Anm. 35: „Die Angabe über den Zahnwechsel ist in Hinblick auf den Zeitraum und die Zahl der Zähne nach heutigen Untersuchungen nicht genau. Mit 15 Wochen hat der Löwe die ersten Reißzähne; .... Man muß allerdings berücksichtigen, daß bei der Entwicklung der Löwenjungen viele Faktoren eine Rolle spielen, die vielleicht auch klimatisch beeinflußt sein können."); *Hist. an.* VI 31.579 b 11f., *De part. an.* II 14.658 a 31 (Geschlechtsdimorphismus richtig); *Hist. an*. VI 31.579 b 8ff., *De gen. an.* III 1.750 a 32 und 10.760 b 23ff. (Löwen in Syrien werfen fünfmal, beim ersten Wurf fünf Jungen, dann immer eins weniger, danach nicht mehr. Usener 1994, 32 Anm. 34 geht von einem unzuverlässigem Gewährsmann aus, da es sich nicht um Löwen in Europa, sondern in Syrien handele); *Hist. an*. VI 31.579 b 7f. und *De gen. an.* IV 6.774 b 14ff. (Löwenjungen sind bei Geburt ganz klein, noch im Alter von zwei Monaten haben sie Mühe beim Laufen [= Tapsigkeit]. Nach Usener 1994, 22 Anm. 33 ist dies korrekt); *De gen. an.* II 6.742 a 8ff., IV 6.774 b 14ff. (Daß Löwen bei Geburt blind sind, ist falsch; richtig dagegen Demokrit, fr. 68 A 156 D.-K. Vgl. Steier a.a.O., 974); *Hist. an.* VI 18.571 b 29f. (kein Herdentier, zur Richtigkeit siehe die Einleitung S. 221 m. Anm. 404); *Hist. an*. VI 31.579 b 2ff. (Aristoteles übt zu Recht Kritik an der wohl landläufigen Auffassung, die sich auch bei Hdt. III 108 findet, daß

die Löwin bei der Geburt ihren Uterus verliert); *Hist. an.* IX 44.629 b 27ff. (Löwe greift Menschen v.a. im Alter an. Zur Richtigkeit siehe ad loc.); *Hist. an.* VI 31.579 a 32ff. (Löwe wirft in der Regel zwei, höchstens sechs, bisweilen nur ein Junges. Vgl. Usener 1994, 21 Anm. 32: „Die Angaben zur Geburtsrate sind nach heutigen Beobachtungen nicht ganz richtig.“); *Hist. an.* VIII 5.594 b 24ff. (retromingent richtig, s.o.); *Hist. an.* VIII 5.594 b 23f. (Gestank des Urins richtig, s.o.); *Hist. an.* II 1.498 b 7ff., IX 44.629 b 14 (Gangart κατὰ σκέλος unter bestimmten Umständen richtig, vgl. den Komm. zu IX 44.629 b 12ff.); *Hist. an.* II 1.499 b 6ff. (Vielzeher, korrekt), II 1.499 b 25f. (unklare Angabe, daß Astralagus-Knochen labyrinthartig ist, siehe Zierlein 2013, 413f.); *Hist. an.* II 7.502 a 6f. (Raubtiermaul richtig); *Hist. an*. II 1.500 a 29 und *De part. an.* IV 10.688 a 35f. (Daß er nur zwei Zitzen hat, ist falsch; Sitz dieser in der Mitte des Bauches, ist aber richtig; vgl. Kullmann 2007, 702), *Hist. an.* VI 31.579 a 31f. (Begattung von hinten ist korrekt).

Eine davon getrennt zu stellende Frage ist, ob es zu Aristoteles’ Zeit in Europa überhaupt noch Löwen gegeben hat und somit zumindest die Möglichkeit für Aristoteles bestand, einen solchen selbst in Augenschein zu nehmen. Dazu siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 14ff. und die Einleitung S. 219ff.

594 b 28f. „Einige der wilden Vierfüßer suchen ihre Nahrung im Bereich von Seen und Flüssen, keines dieser Tiere aber in Meeresnähe außer der Robbe“: Hiermit endet die Behandlung der wilden Säugetiere wie bei den Vögeln mit Blick auf das Wasserhabitat (vgl. *Hist. an.* VIII 3.592 a 24ff.). Ebenfalls wie bei den Vögeln wird zwischen Meer- und Süßwasser als Habitat unterschieden. Für die im Meer lebenden Säuger läßt sich nur die Robbe verzeichnen, die eine Mittelstellung zwischen Land- und (Meer-)Wassertier einnimmt (siehe den Komm. zu VIII 2.589 a 24ff.). Der wegen seiner Säugetiernatur auch unter die „Dualisierer“ (ἐπαμφοτερίζοντα) zu zählende Delphin (589 a

31ff.), kommt hier nicht zur Sprache; sein spezieller Fall ist in den Abschnitt über die Fische ausgelagert (so geschehen in 591 b 8ff.). Solche systematischen Beobachtungen scheinen für Aristoteles von besonderem Interesse zu sein.

594 b 30ff. „Dazu gehören auch der sogenannte Kastor [Biber- oder Otterart], das Satherion [Biber- oder Otterart], das Satyrion [Biber- oder Otterart], die Enhydris [Otter] und der sogenannte die Latax [Biber]“: Von den fünf genannten Säugetieren, die an Flüssen und Seen leben, sind der Kastor (κάστωρ), das Satherion (σαθέριον) und das Satyrion (σατύριον) nur hier erwähnt. Entsprechend schwierig ist eine Identifikation. Der Kontext der Stelle weist auf verschiedene Biberarten hin. Aubert-Wimmer 1968, I 70f. schließen mit Sundevall jedoch aus, daß es in Griechendland mehr Arten als den Europäischen Biber gab, und halten die drei Namen sowie den Namen Latax (s. unten) für Bezeichnungen ein und desselben Tieres. Sie erwägen aber Informationen aus anderen Ländern. Vgl. Hdt. IV 109,2 über die Fauna der See- und Sumpfgebiete bei den skythischen Gelonen, wo ihm zufolge Enhydris, Kastor und andere Tiere mit viereckigem Gesicht (?) des Fells wegen gefangen werden. Nach Hdt. II 72 komme die Enhydris auch im Nil vor (Hinweis bei Manquat 1932, 44). Kitchell 2014, 14 bestimmt den Kastor als Europäischen Biber (Castor fiber); für Satherion und Satyrion nennt ebd., 164, 191 als Möglichkeiten Otschermaus (*Arvicola amphibius*), Rötelmaus (*Myodes glareolus*), Riesenmaulwurfsratte (*Tachyoryctes macrocepalus*) oder Ostafrikanische Maulwurfsratte (*Tachyoryctes splendens*).

Enhydris (ἐνυδρίς) und Latax (λάταξ), werden auch im Vorschaukapitel in *Hist. an.* I 1.487 a 19ff. als Tiere vorgestellt, die eine Mittelstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen. Zur Einlösung des Programms in *Hist. an.* I 1 siehe die Einleitung S. 137. Demnach verbringen sie zwar viel Zeit im Wasser und gehen dort ihrem Lebensunterhalt nach, sie atmen jedoch Luft

ein bewegen sich auf dem Boden fort (πεζά) und sind lebendgebärend. Sie lassen sich aufgrund der im folgenden genannten Charakteristika näher bestimmen. Die kräftigen Zähne, mit denen die Latax Pappeln fälle, lassen auf den Europäischen Biber (*Castor fiber*) schließen (Aubert-Wimmer 1868, I 70f., Zierlein 2013, 135f., Kitchell 2014, 105; anders Louis 1964, 160 Anm. 10 zu S. 10, der an eine große Wasserratte denkt). Die schmalere Enhydris, die nach 595 a 2ff. auch Menschenknochen zum Knirschen bringt, wird für den Fischotter (*Lutra lutra*) gehalten (Aubert-Wimmer 1868, I 68, Zierlein 2013, 136, Kitchell 2014, 140).

Kapitel 6 (595 a 7–595 b 5)

595 a 8f. „Tiere mit Zähnen, die genau übereinander passen, trinken durch Saugen, wie die Pferde und Rinder“: Aristoteles betrachtet die Trinktechnik von verschiedenen Tiergruppen in Abhängigkeit von ihrem Gebiß. Um die Säugetiere zusammenfassen zu können, die kein Raubtiergebiß besitzen, benutzt Aristoteles nur hier den Begriff συνόδοντα (‚mit übereinander passenden Zähnen‘) synonym zu τὰ μὴ καρχαρόδοντα (Bonitz, Index Aristotelicus 731 b 36ff. s.v. συνόδους), da Pferde und Rinder in Hinsicht auf das Trinken in dieselbe Gruppe gehören. Unter die Tiere mit übereinander passenden Zähnen fallen somit einerseits solche, die Aristoteles normalerweise als ἀμφώδοντα (‚Tiere mit Zähnen in beiden Kiefern‘) bezeichnet, wie z.B. das Pferd (*De part. an.* III 14.674 a 26), die aber kein Raubtiergebiß besitzen (die Maus ist in 595 a 8 nur insofern ausgenommen, als sie ein anderes Trinkverhalten hat); andererseits Tiere, die mit τὰ μὴ ἀμφώδοντα zusammengefaßt werden, worunter *Ruminantia* wie die *Bovidae* zu verstehen sind (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 40 b 54ff. s.v.

ἀμφώδοντα und Kullmann 2007, 410f. zu 651 a 30f.). Vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 12ff.

Vgl. Fuller 2004, 155 s.v. Drinking behaviour: „There are several methods of drinking used by domesticated animals. While cattle, horses and sheeps form their lips into a tube and suck, pigs gulp water."

595 a 9f. „Der Bär hingegen trinkt weder durch Saugen noch durch Lecken, sondern durch Schöpfen": Die Schwierigkeit besteht in der richtigen Übersetzung des Substantivs κάψις. Nach den einleuchtenden Argumenten von Wember-Lunczer 2017, 165, 166f. bezeichnet dieses Wort, das nur hier im Zusammenhang mit dem Trinkvorgang des Bären (und ein weiteres Mal in 595 a 12, siehe die nächste Anmerkung zum Porphyrion genannten Vogel) überliefert ist, das Schöpfen des Wassers mit einer Kapsel, einem Behälter. Bisherige Übersetzungen wie „Schlucken" oder „Schnappen", die sich am verwandten Verbum κάπτω orientieren, seien im vorliegenden Kontext wenig aussagekräftig. Sie machen daher auf den etymologischen Zusammenhang mit κάψα (‚Kapsel', ‚Schachtel') und lat. *capio* (‚nehmen'), got. *hafjan* (‚heben') aufmerksam. Die vorgeschlagene Bedeutung stimmt mit dem besonderen, von Saugen und Lecken verschiedenen Trinkverhalten des Bären überein. Vgl. ebd., 167: „Er schlürft nicht wie ein Hund an der Wasseroberfläche, sondern steckt den Kopf oder wenigstens den Unterkiefer so tief ins Wasser, dass sein Maul das Wasser schöpft." Siehe auch Anm. 11 mit Hinweisen auf Videomaterial im Internet.

595 a 10ff. „Die Vögel trinken überwiegend durch Saugen, nur diejenigen mit einem langen Hals trinken mit Unterbrechungen und heben dabei den Kopf, der Porphyrion [Flamingo] trinkt als einziger durch Schöpfen": Der hier für das saugende Trinken der Vögel verwandte Ausdruck σπάσις (< σπάω ‚ziehen') muß breiter gefaßt sein, vermutlich ist kein

regelrechtes Saugen intendiert. Denn daß die überwiegende Zahl der Vögel saugend trinkt, entspricht nicht der Darstellung bei Bezzel-Prinzinger 1990, 195: „Trinken: Wasser wird meist geschöpft und durch Heben des Kopfes in den Oesophagus befördert." In der modernen Biologie bezieht sich der Terminus Saugen eher auf einen Sonderfall, der z.B. die Tauben betrifft. Dieses Saugtrinken beschreibt Aristoteles korrekt in *Hist. an.* IX 7.613 a 11ff. als für Tauben typisches Merkmal (ἴδιον), ohne aber auf den Saugvorgang selbst einzugehen. Er erwähnt dazu, daß sie ihren Kopf beim Trinken nicht eher heben, bis sie genug getrunken haben (τὸ μὴ ἀνακύπτειν πίνοντα ἐὰν μὴ ἱκανὸν πίωσιν).

Den Porphyrion genannten Vogel bestimmen die neuesten Untersuchungen von Wember-Lunczer 2017, 164ff. überzeugend als Flamingo (*Phoenicopterus roseus*). Siehe aber schon Lunczer 2009, 64. Damit wird die bisher gängige Identifizierung als Purpurhuhn (*Porphyrio phorphyrio porphyrio*) aus der Familie der Rallen (*Rallidae*) abgelöst (vgl. Thompson 1966, 252, Arnott 2007, 197). Dieses sei zwar bei Plinius (*Nat.* X 46,129) und Athenaios (IX 388 b–d) unter dem Namen Porphyrion gemeint, nicht aber bei Aristoteles. Wember-Lunczer betonen dabei, dass das hier genannte Alleinstellungsmerkmal unbedingt Berücksichtigung verdiene (ebd. 166). Der Porphyrion unterscheide sich von allen Vögeln durch sein Trinkverhalten, für das Aristoteles mit κάψις (‚Schöpfen [mit einer Kapsel]') denselben Terminus gebrauche wie beim Bär (siehe die vorige Anmerkung). Die ebd., 166 gegebene Beschreibung des Trinkvorgangs beim Flamingo wird der Textstelle gerecht: „Tatsächlich hat der Flamingo eine Anatomie des Schnabels, die ihn von allen anderen Vögeln unterscheidet. Der Flamingo hängt zur Nahrungsaufnahme seinen Kopf mit dem langen Hals nach unten ins Wasser, wobei sich dann der Oberschnabel zu unterst befindet. Die Funktionen von Ober- und Unterschnabel werden vertauscht. Auch hat der

jetzt umgekehrt hängende Oberschnabel die Form einer schmalen Schale. Wenn der Flamingo den Schnabel auch nur ein bisschen öffnet, fließt Wasser hinein. Das ist vergleichbar dem Wasser-Schöpfen mit einem Gefäß." Zum Flamingo paßt ferner die Namensetymologie, die sich auf die purpurroten Flügeldecken bezieht (ebd. 164, 167, Bild 1). Und auch die Beschreibung des „nicht wendigen" (μὴ πτητικός) Flugbildes des Porphyrion in *De inc. an.* 10.710 a 11ff., das nach Aristoteles auf die Nutzung der ausgestreckten Beine (statt des Schwanzes) zur Flugsteuerung zurückzuführen ist, paßt zum Flamingo (der durchaus ein guter, aber eben kein wendiger Flieger sei) (ebd., 168f.). Zum Ausdruck μὴ πτητικός siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 15f. Vgl. auch *Hist. an.* II 17.509 a 9ff., wo der Porphyrion zu den langbeinigen Sumpfvögeln gerechnet wird. Mögliche Gegenargumente gegen diese Identifizierung (wie das Problem der von Aristoteles behaupteten Kropflosigkeit in *Hist. an.* II 17.508 b 25ff.; das angebliche Fehlen von Flamingos im Mittelmeergebiet) werden von ebd., 169ff. entkräftet. Durch die neue Identifikation dürfte auch für Leroi 2014, 17 weniger Grund zur Verwunderung bestehen, daß Aristoteles trotz seines Aufenthalt am Golf von Kalloni nicht die Flamingos erwähnt, was er damit erklärt, daß diese erst später dort ansässig wurden. Harissis 2015, 21 Anm. 63 hält es für wahrscheinlicher, daß er sie nicht sehen konnte, weil er an der Meerenge von Lesbos (= Euripos von Pyrrha) geforscht habe.

595 a 12ff. „Die zahmen wie auch wilden hörnertragenden Tiere und diejenigen, die keine Sägezähne besitzen, sind sämtlich Getreide- und Pflanzenfresser, zumindest wenn sie nicht von schlimmem Hunger gepackt werden": Aristoteles versucht wie auch sonst die Gruppe der Getreide- und Pflanzenfresser mit einer anatomischen Beschreibung in Einklang zu bringen. Zu diesen gehören also die hörnertragenden Tiere und diejenigen, die kein Raubtiergebiß

besitzen (ὅσα μὴ καρχαρόδοντα), worunter auch Pferde und Esel, Elefanten und Kamele fallen (vgl. ähnlich VIII 6.595 a 8f.: τὰ δὲ συνόδοντα. Zur besonderen Problematik des Wiederkäuer-Status der Kamele siehe den Komm. zu VIII 8.595 b 29ff.). Diese Einteilung trägt dem Umstand Rechnung, daß auch nicht zu den Wiederkäuern zählende Tiere in der Lage sind, Pflanzen zu fressen.

In *Hist. an*. II 1.501 a 9ff. teilt Aristoteles die Säugetiere wie folgt ein: 1.) solche mit Zähnen in beiden Kiefern (ἀμφώδοντα, vgl. zum Schwein *De part. an.* III 14.674 a 27f.); 2.) solche, die nicht in beiden Kiefern Zahnreihen haben (οὐκ ἀμφώδοντα = Fehlen der Vorderzähne im Oberkiefer, siehe dazu ausführlich Kullmann 2007, 410f.), wie bei den Hörnertieren; 3.) einige ohne Hörner (ἀκέρατα), die οὐκ ἀμφώδοντα sind, wie das Kamel. Darauf folgen in 501 a 14ff. weitere Unterteilungen der Tiere: einige haben Hauer (χαυλιόδοντα), wie das Schwein, andere nicht (a 14f.). Einige sind mit einem Raubtiergebiß ausgestattet (καρχαρόδοντα), wie Löwe, Leopard und Hund (a 16f.), bei anderen greifen die Zähne nicht ineinander (ἀνεπάλλακτα), wie bei Pferd und Rind (a 17f.). Nach *De part. an.* III 1.662 a 25ff. haben Lebewesen, die den Mund für Nahrung, Atmen und Sprechen benutzen, engere Münder (συστομώτερα); von denen, die ihn auch zur Verteidigung benutzen, haben diejenigen mit Sägezähnen einen weit aufgesperrten Mund (ἀνερρωγότα).

595 a 15ff. „Eine Ausnahme bildet das Schwein. Dieses ist eher kein Pflanzen- und Getreidefresser: das Schwein ist vor allem ein Wurzelfresser, da sein Rüssel von Natur aus gut für diese Arbeit geeignet ist“: Die Sonderstellung des Schweins innerhalb der Gruppe von horntragenden Säugetieren und Säugetieren ohne Raubtiergebiß wird von der besonderen Beschaffenheit des Schweinerüssels abhängig gemacht. Auf solche Ausnahmen legt Aristoteles besonderes Gewicht. Das Schwein gehört von seinem Gesamtbauplan her durchaus in die

Gruppe der Tiere mit übereinander passenden Zähnen (συνόδοντα), allerdings mit der Besonderheit des Rüssels, der nach *Hist. an.* II 7.502 a 5ff. ein Mittelding (τὰ δὲ μεταξύ) zwischen der weitgeöffneten Mundformation des Raubtiergebisses (τὰ στόματα ἀνερρωγότα) und der kleinen Mundöffnung der Menschen (τὰ δὲ μικρόστομα) darstellt. Nach *De part. an.* III 1.662 a 25ff. richtet sich die Größe der Mundöffnung danach, ob die Tiere sie zur Verteidigung benutzen. Nach *De part. an.* III 1.661 b 17ff. ist es ausgeschlossen, daß Tiere mit Hauern (χαυλιόδους) wie die männlichen Schweine (vgl. *Hist. an.* II 1.501 a 14f.) auch ein Raubtiergebiß besitzen, da die Hauer eine ausreichende Verteidung bieten. Zu den Zähnen der Schweine vgl. Kullmann 2007, 491 ad 661 b 18f.

Es ist die Frage, ob Aristoteles das Wildschwein als vom domestizierten Hausschwein getrennte Spezies betrachtet hat. In *Hist. an.* II 1.499 a 3ff. erwähnt er gewisse Unterschiede zwischen dem wildem und dem zahmen Schwein (vgl. VI 28.578 a 25ff.), in V 8.542 a 29 und VI 17.571 a 7 spricht er vom mit den Menschen zusammenlebenden Haustier. Die Angaben zur Trächtigkeit in VI 18.573 a 30ff. beziehen sich auf zahme Sauen (vgl. *Hist. an.* 1.488 a 30f., *De part. an.* I 3.643 b 4ff.). Vgl. Cho 2003, 204 Anm. 9, Zierlein 2013, 401 ad 499 a 3ff. Aubert-Wimmer 1868, I 75 beziehen alle aristotelischen Angaben auf das Wildschwein (*Sus scrofa*).

Auch für den Magen der Schweine stellt Aristoteles eine besondere Beschaffenheit fest, die für ihn vermutlich mit dem Bios als Wurzelfresser zusammenhängt. Nach *De part. an.* III 14.675 a 27ff. ist der Magen des Schweins größer und hat einige Falten von maßvoller Größe, damit die Verdauung länger dauert. Vgl. *Hist. an.* II 17.507 b 20.

Balme 1991, 119 Anm. b weist zu Recht einen Widerspruch von der behaupteten natürlichen Eignung des Rüssels für das

Wurzelfressen zu dem in *De part. an.* IV 12.694 b 13f. aufgestellten Grundsatz, daß die Natur die Funktion für die Organe schaffe, aber nicht die Organe für die Funktion, zurück. Vgl. Kullmann 2007, 731f.: „Am Anfang steht die Grundfunktion, die durch die in der Definition zum Ausdruck kommende Grundstruktur bestimmt und nicht ableitbar ist. Die Details werden gewissermaßen als sekundäre Anpassung betrachtet.“ Ein Widerspruch kann nur zustande kommen, wenn man eine intentionale Natur impliziert denkt, Aristoteles geht es aber darum, die Angepaßtheit des Schweins an seinen Lebensraum darzustellen. Der Rüssel des Schweins ist seinem Bios entsprechend gut ausgestattet. Vgl. auch *De part. an.* III 1.662 b 12ff., wo die Eignung des Rüssels als Grabwerkzeug beschrieben wird, und *Hist. an.* VI 37.580 b 24f., wonach Schweine zum Aufwühlen von Mauselöchern eingesetzt wurden. Nicht aber der Bios bestimmt die Form des Rüssels, sondern der Bauplan der Art bestimmt die Beschaffenheit des Rüssels ebenso wie seine Funktion im vom Bauplan bedingten Habitat des Schweins, da Aristoteles die Arten als ewig betrachtet.

Das Schwein wird auch in *De gen. an.* IV 4.771 a 23f. von seiner Nachkommenzahl her als Ausnahme und Zwischenform betrachtet. Aufgrund seiner Zugehörigkeit zu den Paarhufern müßte es eigentlich wenige Junge werfen, doch ist dies nicht der Fall. Als einziges Tier bekomme es nach *Hist. an.* VIII 21.604 a 2f. hagelkornartigen Ausschlag.

595 a 18f. „Es ist auch das Tier, das sich am besten an jede Art Nahrung anpaßt“: Trotz der Sonderstellung als auf Wurzeln spezialisiertes Tier macht Aristoteles darauf aufmerksam, daß das Schwein leicht zu domestizieren und zu mästen ist, da es jegliches vom Menschen verabreichtes Futter akzeptiert. Ob ein Tier leicht zähmbar ist, interessiert Aristoteles auch sonst. Grundsätzlich ist er davon überzeugt, daß es von allen zahmen Arten auch wilde gebe, so beim Schwein (*Hist. an.* I 1.488 a 31,

vgl. II 1.499 a 5), und daß selbst die wildesten Tiere zueinander und in Menschenhand friedlich und zahm sein können (IX 1.608 b 30ff.). Als extremes Beispiel nennt er die Krokodile in Ägypten. Auch dort bringt Aristoteles die Zähmbarkeit oder Domestizierbarkeit mit der Nahrung in Verbindung. Wo genügend Nahrung vorhanden sei, bestehe keine Konkurrenzsituation. In *Hist. an.* IX 44.629 b 5ff. nimmt Aristoteles sogar bei der Beurteilung der Charaktere der wilden Tiere eine Binnendifferenzierung von wilden und sanftmütigen Formen innerhalb der wilden vor, wobei der Elefant als besonders zähmbar dargestellt wird (46.630 b 18ff., vgl. 1.610 a 28ff.).

Es liegt somit kein innerer Widerspruch vor, wenn Aristoteles das Schwein nach seiner Charakterisierung als Wurzelfresser nun als Allesfresser darstellt (anders Aubert-Wimmer, 1868, II 142f. Anm. 60). Auch bei den im folgenden behandelten Tieren spielt die Diskrepanz zwischen natürlicher Nahrung und von Menschenhand zugefütterter Nahrung hintergründig eine wichtige Rolle. In *Hist. an*. VIII 21.603 b 28ff. kommt Aristoteles bei seiner Behandlung von Krankheiten auf Mästungsvorschriften zurück und empfiehlt abwechslungsreiche Fütterung (wie auch bei anderen Tieren). Dabei habe man auf die je verschiedenen Wirkungen des Futters zu achten.

595 a 23f. „Auch fast alle anderen Tiere werden gemästet, indem man sie vorher hungern läßt“: Vgl. die Praxis bei den Schafen in *Hist. an.* VIII 10.596 a 20f.

595 a 28f. „Man mästet dieses Tier mit Gerste, Hirse, Feigen, Eicheln, Achrades [Birnenart] und Gurken“: Aristoteles kommt in *Hist. an*. VIII 21.603 b 27ff. auf die zur Mästung von Schweinen geeignetsten Futtermittel zurück, wonach man auf die jeweiligen Wirkungen der verschiedenen Futtermittel zu achten habe. Dort erwähnt er ebenfalls Feigen und zusätzlich Kichererbsen (ἐρέβινθοι).

Auch im 18. Kapitel des VI. Buches der *Hist. an*., wo ab 573 a 30ff. die Paarung und Trächtigkeit der Schweine behandelt wird, finden sich ähnlich konkrete Anweisungen zur Fütterung, die der Praxis der Landwirte entnommen sein müssen. Demnach kommt die Gerste am besten beim Eber in der Paarungszeit zur Anwendung. Die Sauen seien nach dem Wurf mit gekochter Gerste zu versorgen (573 b 9ff.).

Hinter der ἄκυλος genannten Frucht verbirgt sich die Eichel der Korkeiche (*Quercus suber*, gr. φελλόδρυς) (Amigues 1989, II 184 Anm. 11). Nach Theophrast, *Hist. plant.* III 16,3 sind dies sehr kleine und bittere Eicheln, einige nennen so aber auch die Frucht der Kermes-Eiche oder Stech-Eiche (*Quercus coccifera,* s. Amigues 2006, V 326 s.v. πρῖνος). Schon in der *Odyssee* X 241ff. wird der ἄκυλος zusammen mit der herkömmlichen Eichel (βάλανος) als das gewöhnliche Futter der Schweine bezeichnet (οἷα σύες χαμαιευνάδες αἰὲν ἔδουσιν). Aubert-Wimmer 1868, II 143 Anm. 62 wundern sich, warum an vorliegender Stelle nicht auch die gewöhnliche Eichel genannt wird, die Aristoteles in *Hist. an.* VIII 21.603 b 31f. als ein bevorzugtes Futter der Schweine nennt. Da sie aber ein wäßriges Fleisch erzeugen, werden sie vermutlich nicht unter die Futtermittel gereiht.

Bei der Achras (ἀχράς) handelt es sich um eine Wildform der Birne, nach Amigues 2006, V 274 um die mandelblättrige Birne (*Pyrus amygdaliformis*). Vgl. auch den Komm. zu IX 40.627 b 13ff. Zur Identifikation des σίκυος als Gurke (*Cucumis sativus*) siehe Amigues 2006, V 332 s.v.

595 a 29f. „Vor allem aber werden diese und die übrigen Tiere, die einen guten Magen besitzen, gemästet, indem man ihnen Ruhe gewährt“: Es wird nicht deutlich, was unter einem guten Magen (ἀγαθὴ κοιλία) zu verstehen ist. Vermutlich meint Aristoteles, daß die Verdauung eines Magens besonders gut funktioniert, weil er warm ist (Thompson 1910 ad loc. mit Hinweis auf die Hss., die in a 30 vor ἀγαθὴν als weiteres Attribut

θερμὴν hinzusetzen. Vgl. allgemein zum Einfluß der Körperwärme auf den Verkochungsvorgang beim Verdauen *Meteor.* II 3.358 b 8ff., IV 3.381 b 6ff., *De part. an.* II 3.650 a 13f. Siehe auch *Probl.* VI 3.885 b 28f. In *De gen. an.* III 1.749 b 23f., *De part. an.* III 7.670 a 33f. hebt Aristoteles bei den Tauben hervor, daß sie einen für die Verdauung besonders geeigneten warmen Magen besitzen). Andererseits wird in *De part. an.* III 14.675 a 26ff. gesagt, daß der Schweinemagen größer als der Hundemagen ist und Falten aufweist, damit die Verdauung länger dauere.

Balme 1991, 121 Anm. a verweist auf *De part. an.* IV 5.679 a 25f., wonach Furcht bei Tieren eine Darmstörung auslösen kann. Doch muß man bei der von Aristoteles empfohlenen Ruhe nicht an extreme Streßsitutionen denken, so sagt er z.B. in *Hist. an*. VIII 10.596 a 29f., daß zu viel Bewegung ein Abmagern der Schafe bewirkt.

595 a 31 „Bei den Schweinen [scil. begünstigt die Mast] sogar das Waschen im Schlamm“: Aristoteles scheint dies zu erwähnen, da er auch andere Faktoren als das Futter berücksichtigt, die das Wohlbefinden der Schweine und damit ihre Mästung fördern (siehe zuvor den Faktor Ruhe).

Aubert-Wimmer 1868, II 143f. Anm. 62 und Thompson 1910 ad loc. halten die hiesige Stelle für korrupt, da nach dem Zeugnis Aelians (*NA* V 45) das Schwein am fettesten werde, wenn es sich nicht wäscht. Aelian widerspricht jedoch Aristoteles nicht, da er ‚nicht [scil. mit Wasser] waschen‘ (μὴ λούμενον) und ‚sich im Sumpfe aufhalten und wälzen‘ (ἐν τῷ βορβόρῳ διατρίβοντά τε καὶ στρεφόμενον) gleichsetzt. Das Schwein wäscht sich nach Aristoteles nicht mit Wasser, sondern mit Schlamm (λούεσθαι ἐν πηλῷ). Ähnlich kennt er das Staubbaden der Vögel in *Hist. an.* IX 49B.633 a 29ff. als ‚waschen‘ (λούεσθαι).

595 b 1ff. „Ein Sechstel des Gewichts, das ein Schwein lebend auf die Waage bringt, verteilt sich auf Haare, Blut und

dergleichen“: Die Ausführungen zum Wiegen in VIII 6.595 a 20ff. werden hier fortgesetzt.

Kapitel 7 (595 b 5–595 b 22)

595 b 5f. „Die Rinder sind sowohl Getreide- als auch Pflanzenfresser“: Aristoteles nimmt die in VIII 6.595 a 13ff. begonnenen und durch den Schweineexkurs unterbrochenen Ausführungen wieder auf. Wie bei diesem jedoch richtet sich sein Hauptaugenmerk im folgenden auf die Mästung. Mit der Charakterisierung der Rinder als Getreide- und Pflanzenfresser (καρποφάγοι καὶ ποηφάγοι) scheint die natürliche Nahrung der Rinder genügend gekennzeichnet.

595 b 6ff. „Man mästet sie mit Futter, das bläht, wie Linswicke, zermahlenen Bohnen und Bohnenkraut, und im Falle der älteren [scil. Rinder], indem man sie aufbläst, nachdem die Haut eingeschnitten wurde, und ihnen danach Futter gibt; ferner mit Gerste, sowohl in ganzer als auch zerschrotener Form sowie mit süßen Sachen wie Feigen, Rosinen, Wein und den Blättern der Ulme“: Auch bei den Rindern wird wieder ein Unterschied zwischen „natürlichem“ Futter und dem gemacht, womit man mästet, wobei sich Aristoteles’ Interesse vor allem auf das Mastfutter richtet. Ihm geht es dabei zunächst um Futter, das eine blähende Wirkung hat (φυσητικά, anders Thompson 1910 ad loc.). Es stellt sich die Frage, inwiefern sich das Mastfutter des domestizierten Nutzviehs noch als natürliche Nahrung verstehen läßt bzw. wie die Gabe von Mastfutter vor dem Hintergrund des in VIII 1.589 a 5ff. genannten Satzes zu verstehen ist, daß die jeweilige Nahrung sich nach der stofflichen Beschaffenheit einer jeden Spezies richtet. Auch Theophrast behandelt in *De caus. plant.* IV 9,1ff. das Problem der jeweils angemessenen Nahrung und kommt zu dem Schluß, daß nicht allen die gleiche Nahrung zuträglich ist, sondern sich diese nach der jeweiligen physischen

Beschaffenheit der Tiere richte: οὐ πᾶσι ταὐτὰ πρόσφορα κατὰ τὰς τροφάς, ἀλλ’ ἑκάστοις κατὰ τὰς ἰδίας φύσεις (IV 9,2). Daher sei das Essen, das Menschen zu sich nehmen, nicht für Tiere angemessen und umgekehrt. In diesem Zusammenhang behandelt er auch die Aufnahme von rohem Weizen oder Kleie, was bei Tieren (z.B. Wiederkäuern) Blähungen hervorrufe und nicht leicht zu verdauen sei (φυσῶδες γὰρ καὶ οὐκ εὐκατέργαστον ὁ πυρὸς ὠμὸς ὤν, ἔτι δ’ ἧττον τὸ ἄχυρον, IV 9,3). Daher ist zu schließen, daß auch die Maßnahmen zur Mästung, die Aristoteles hier beschreibt, zumindest als extreme Form der Ernährung angesehen werden müssen, aber noch innerhalb der Möglichkeiten der einzelnen Spezies liegen. Dies scheint Aristoteles besonders zu interessieren.

Theophr., *Hist. plant.* IX 9,2 erwähnt Blähungen des Zugviehs durchaus als Problem, gegen das die Wurzel des πάνακες (nach Amigues 2006, V 320 s.v. Galbanum [*Ferula galbaniflua* Boiss., vel. sim.]) Abhilfe schaffe. In *Hist. an.* VIII 24.605 a 23ff. (vgl. 22.604 a 12) behandelt Aristoteles die Blähungen des Elefanten als einzige Krankheit, die ihn befällt.

Aristoteles beschreibt auch noch einen anderen Effekt der blähenden Hülsenfrüchte, sie förderten nämlich auch die Milchproduktion. In →Kapitel 21 des III. Buches der *Hist. an.* berichtet er ebenfalls praktische Einsichten aus der Milchviehwirtschaft. Die Linswicke (ὄροβος = *Vicia ervilia* L. nach Amigues 2006, V 319 s.v.) und der Strauch-Schneckenklee (κύτισος = *Medicago arborea* L. nach Amigues 2006, V 306 s.v. 2) vermehre nach 522 b 27 die Menge der Milch. Auch die Fütterung mit Bohnen wird in 522 b 32ff. hervorgehoben. Bohnen bewirken demnach, daß sich das Euter senkt. Im allgemeinen steht die Fähigkeit von Tieren, viel fressen zu können (τὰ φαγεῖν δυνάμενα τῶν τετραπόδων) mit der Milchproduktion in Zusammenhang. Um viel Milch zu erhalten, müsse man ihnen viel Nahrung geben (522 b 30ff.). Desgleichen

habe die Mästung eine positive Wirkung auf die Trächtigkeit der Tiere.

Der Bericht vom Einschneiden alter Rinder, um ihren Darm (vermutlich mit einem Rohr, vgl. Plinius, *Nat.* VIII 45,178) aufzublasen, läßt darauf schließen, daß die Mästung die Wirkung haben sollte, daß größerer Hunger bzw. größere Aufnahmefähigkeit entsteht und so mehr gegessen wurde, da Aristoteles sagt, daß die Tiere nach dem Aufblasen gefüttert werden (μετὰ ταῦτα παράσχῃ τὴν τροφὴν τοῖς πρεσβυτέροις, b 7f.). Aubert-Wimmer 1968, II 144f. Anm. 64 stufen diesen Bericht als „wunderliche Bemerkung“ ab und erklären sie als Randglosse. In der Tat ist der genaue Hintergrund dieser Praxis unklar. Jedoch kennen auch die rabbinischen Quellen ein Verbot, an Festtagen, Rinder aufzuschneiden und aufzublasen (Tosefta: Baba Mezi’a III, end, 379_2. Vgl. TP: Betza III, 7, 62b). Dieses Verbot wendet sich dagegen, (lebende) Tiere beim Handel größer erscheinen zu lassen, also gegen den Betrug am Käufer. Liebermann 1962, 184ff. erklärt den eigentlichen Hintergrund der Praxis des Aufblasens mit Aristoteles (und Plinius a.a.O.) als Versuch, größere Mästungserfolge zu erzielen: „The peasants believed that by blowing air into the entrails of the animal it would asorb more water and actually fatten. But the fattening by the inflation of the entrails was only an illusion; it had to be subsequently fed in order actually to increase its fat content.“

Zur Identifizierung der πτελέα als Ulme (*Ulmus* spp.) siehe Amigues 2006, V 326 s.v.

595 b 13ff. „Auch an den Füßen haben sie weniger Schmerzen, wenn man die Hörner mit Wachs, Pech oder Öl einschmiert“: Aristoteles wiederholt die hier geäußerte Interdependenz von Hörnern und Rinderklauen auch in dem Kapitel über die Krankheiten der Rinder (VIII 23.604 a 16f.). Demnach werde die Podagra [vermutlich Klauenrehe] gelindert, wenn man die Hörner mit warmem Pech einreibe. Bei dieser

Krankheit komme es nach *Hist. an*. VI 21.575 b 8f. nicht zum Abwerfen der Hufe, sondern zu einem starken Anschwellen. Es ist daher nicht ganz unwahrscheinlich, daß hier tatsächlich von den auf dem Kopf befindlichen Hörnern die Rede ist und nicht von Hornmaterial am Fuß (anders Thompson 1910 ad loc., Louis 1968, 50 Anm. 5 unter Berufung auf Cato, *Agr.* 72: *Boves ne pedes subterant, pice liquida cornua infima unguito*.). Der Zusammenhang von Klaue und Horn kommt daher, daß sie aus dem gleichen Material bestehen. In *Hist. an*. II 1.499 b 16f. und *De part. an.* III 2.663 a 19ff. erklärt Aristoteles z.B. das Zustandekommen des Horns der Nashörner dadurch, daß nach dem Kompensationsgesetz bei ihnen Material für den Huf in das Horn geflossen sei. Der Bezug zum Kapitel über die Rinderkrankheiten zeigt, wie wichtig Aristoteles auch bei der vorliegenden Behandlung der Nahrung der Rinder die Rolle des Wohlbefindens einstuft (vgl. *Hist. an.* VIII 7.595 b 11ff.: Sonnenstrahlen und warmes Badewasser). Gerade bezüglich der domestizierten Tiere geht Aristoteles darauf verstärkt ein.

Die moderne ganzheitliche Tiertherapie macht auf ähnliche Zusammenhänge aufmerksam, wenn sie die Enthornung des landwirtschaftlichen Nutzviehs beklagt. Vgl. Höfer 2003, 46: „Wenn man betrachtet, dass die Notwendigkeit, rohfaserreiches, schwer verdauliches Futter aufzuschließen, eine Zunahme der Größenentwicklung der Hörner bewirkt, kann man doch schlussfolgern, dass mit einer Entfernung der Hörner über Generationen hinweg langfristig eine Abnahme der Stoffwechselfähigkeit bewirkt wird. So wäre es äußerst aufschlussreich, dem Kalb eines Watussirindes oder N’Dama Zebus die Hornknospen zu entfernen und zu beobachten, welche Verdauungskräfte das Tier ohne seine Hörner entwickelt, besonders wenn die Enthornung mehrere Generationen hintereinander durchgeführt würde. ... In Mitteleuropa fällt es natürlich nicht auf, wenn die Verdauungskräfte nachlassen, da

die schlechte Qualität der heutigen intensiven Fütterung ohnehin für ständige Entzündungen des Verdauungstraktes verantwortlich ist. ... Weiterhin wirkt sich das Futter auch auf den Zustand der Klauen aus, die sehr oft nekrotisch werden und degenerieren.“ Vgl. auch Fiedler 2004, 192f.

595 b 16ff. „Sie nehmen zu, wenn sie für mehrere Jahre unbesprungen bleiben. Deshalb haben die Leute in Epirus Acht darauf, daß die sogenannten roten Rinder neun Jahre lang unbesprungen bleiben und nennen sie ‚Unbestierte‘, wenn sie größer werden:“ *Hist. an*. III 21.523 a 3ff. bestätigt, daß das Unbesprungenbleiben von Vorteil für die Milchproduktion ist. Demnach wird so und durch eine ausreichende Versorgung mit Futter gewährleistet, daß Tiere für einen langen Zeitraum Milch geben können. Den größten Effekt bewirke dies bei den Schafen, die sich dann 8 Monate in Folge melken ließen.

Aristoteles berichtet auch in *Hist. an*. III 21.522 b 19ff. von der rötlichen Rinderrasse in Epirus. Im Gegensatz zur vorliegenden Stelle führt er dort Größe und Gedeihen der Rinder auf die allgemein guten geographischen und klimatischen Bedingungen der Landschaft zurück, die das ganze Jahr hindurch optimale Weidefläche und Futter biete. Dies begünstige nicht nur das Größenwachstum der Rinder, sondern bewirke allgemein für Säuger, besonders aber für Hunde und Rinder eine außergewöhnliche Körpergröße. Eine Ausnahme bildet der Esel (vgl. den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff.). Die epirotischen Rinder waren in der griechischen Antike für ihr Gedeihen durchaus berühmt, vgl. Hekataios von Milet, FGrHist 1 F 26, Theopomp, FGrHist 115 F 284 (gewaltige Hörner), Lykos von Rhegion, FGrHist 570 F 1. Vgl. von den Driesch-Peters 2003, 28: „Knochenfunde aus archäologischen Ausgrabungen bestätigen diese Größe der Rinder im Epirus. Auch die Landschaftsbezeichnungen Euböa (Land der schönen Rinder)

und Böotien vermitteln eine Vorstellung von einer blühenden Rinderzucht."

Während die Hss. in b 18 einheitlich τὰς καλουμένας πυρρίχας βοῦς überliefern, werden die Rinder und Schafe in *Hist. an.* III 21.522 b 24f. als τὰ καλούμενα Πυρρικά bezeichnet. Vermutlich ist an beiden Stellen hinter den Adjektiven πύρριχος und Πυρρικός derselbe Sinn zu suchen. πύρριχος ist bei Theokrit IV 20 die dorische Form für πυρρός (‚rot', ‚rötlich') (vgl. LSJ s.v.), wo es einen abgemagerten, verwahrlosten Stier bezeichnet. Die in *Hist. an*. III 21.522 b 24f. gegebene Namensherleitung des Adjektivs Πυρρικός von einem König Pyrrhos ist vermutlich eine Glosse, die aus Plinius in den Text geraten ist (Peck 1993, I 230f. Anm. c, Balme 1991, 123 Anm. b). Vgl. Plin., *Nat.* VIII 45,176: *in nostro orbe Epiroticis laus maxima a Pyrrhi, ut ferunt, iam inde regis cura. id consecutus est non ante quadrimatum ad partus vocando*. Es kann sich nicht um den berühmten epirotischen König Pyrrhos (319–272 v. Chr.) handeln, da die Lebensdaten nicht mit denen des Aristoteles (384–322 v. Chr.) übereinstimmen. Von Pyrrhos und der epirotischen Propaganda wurde zwar darauf Wert gelegt, daß Pyrrhos auf Achill zurückreiche, welcher aus der Vereinigung mit Deidameia entstanden sei. Die übliche Variante ist, daß Achills Sohn Neoptolemos hieß. Vgl. dazu Scherf 2000 [NP 8], 830, s.v. Neoptolemos [1]. Es läßt sich aber sonst keine Linie eines Pyrrhos vor dem berühmten Pyrrhos feststellen.

An der oben ausgeschriebenen Plinius-Stelle läßt sich noch eine weitere Ungenauigkeit gegenüber der aristotelischen Vorlage bemerken. Plinius setzt den Zeitraum, in dem die Rinder unbesprungen bleiben auf vier Jahre an, während Aristoteles von neun Jahren spricht. Dies könnte auf eine Verwechslung der griechischen Zahlzeichen δ'(= 4) und θ'(= 9) zurückzuführen sein (Dittmeyer, Aubert-Wimmer). Vielleicht steht die Verwechslung aber auch im Zusammenhang mit *Hist. an*. VI 21.575 b 4ff., wo die homerische Zählweise für Altersangaben bei Rindern von

Aristoteles erklärt wird. Demnach ist ‚ein Rind von fünf Jahren' gleichbedeutend mit ‚einem Rind von neun Halbjahren'.

Der Ausdruck ἀπόταυρος (wörtl. ‚unbestiert' ~ unbesprungen) ist Hapax legomenon. Bei Aischylos, *A.* 236 und Aristophanes, *Lys.* 217 findet sich der Ausdruck ἀταύρωτος.

Kapitel 8 (595 b 22–596 a 3)

595 b 22f. „Die Pferde, Maulesel und Esel sind Getreide- und Pflanzenfresser, ihre Mästung orientiert sich aber vor allem an ihrem Trinkverhalten": Die Pferdezucht hatte mehrere Zentren. Laut Varro, *R.* II 7,6 sind die wichtigsten Pferdezuchtregionen der Griechen: Thessalien und Ätolien, Akarnien, Lakonien, Argolis, Arkadien und Elis (vgl. dazu Peters 1998, 140ff.). Aristoteles gibt hier keine Hinweise auf den Ort seiner Beobachtungen. Seine Aussagen scheinen sich hauptsächlich auf Lasttiere zu beziehen (s. VIII 8.595 b 23ff.). Bei der Behandlung von Pferdekrankheiten in *Hist. an.* VIII 24.604 a 22ff. unterscheidet er zwischen auf der Wiese lebenden Pferden (αἱ φορβάδες, a 22) und Stallpferden (οἱ τροφίαι ἵπποι, a 29). Vgl. aber auch Aristoteles' Ausführungen zur Zucht von (edlen) Pferden in *Hist. an*. VI 22.576 a 18ff. und IX 47.631 a 1ff. (und den Komm. ad loc.).

595 b 23ff. „Denn wenn die Lasttiere Wasser trinken, so finden sie auch Gefallen an der [scil. dort vorhandenen] Nahrung; und Wasser, das sie weniger von sich weisen, zeigt ein gutes Weideland an": Mit der Qualität des Wassers geht also auch die Qualität der Nahrung einher. Wenn die Pferdehalter sehen, daß die Zugtiere an einem Ort gerne trinken, verheißt diesgleichzeitig gutes Futter. Das Trinken ist somit ein Indikator für gutes Futter. Zur Vorliebe des Pferdes für Wasser siehe auch *Hist. an.* VIII 24.605 a 12ff.

595 b 26f. „Grünfutter läßt die Haare glatt werden, wenn es noch reift; wenn es aber harte Grannen hat, ist es nicht gut": Die

Verwendung von ἔγκυος (~ ἐγκύμων ‚schwanger', ‚trächtig') für Pflanzen, womit offenbar der Reifeprozeß des Grases ausgedrückt werden soll, ist nur an vorliegender Stelle belegt (vgl. LSJ s.v. 2). Ein solcher Gebrauch ist jedoch nicht undenkbar (anders Thompson 1910 ad loc.). Vgl. Dietz-Huskamp 2006, 394: „Die *Stomatitis ulcerosa* kann durch Einsprießung harter Grannen ungedroschenen Weizens oder durch Verätzungen entstehen."

595 b 27ff. „Frisch geschnittenes medisches Gras ist schlecht und ebenso, wo [scil. dem medischen Gras] übelriechendes Wasser zugeführt wird. Das Gras riecht nämlich danach": Unter Medischem Gras (πόα Μηδική) ist nach Amigues 2003, IV 218f. Anm. 25 Luzerne (*Medicago sativa* L.) zu verstehen. Diese ist offenbar ein übliches Futtermittel. Vgl. auch den Komm. zu IX 50.632 a 29ff. (nisäische Pferde). Nur wenn es im Frühling geschnitten wird (προτόκουρος, dieses Hapax legomenon meint vermutlich den ersten Schnitt im Jahr [LSJ s.v.]), kann es offenbar Probleme verursachen. Wird diesem übelriechendes Wasser beigemischt, fällt dem Pferd dies auf. Es würde also das gute Futter wegen des schlechten Wassers stehen lassen. Dies folgt der zuvor erwähnten Regel, daß sich die Fütterung der Pferde nach dem Trinkverhalten richtet (s. VIII 8.595 b 22f.).

Welche konkreten Folgen die Einnahme für Pferde hat, sagt Aristoteles nicht. Auch im Kapitel über die die Pferde befallenden Krankheiten (VIII 24.604 a 22ff.) wird darauf kein Hinweis gegeben. Vermutlich betreffen die negativen Folgen aber nur die im Stall gehaltenen Pferde und stellen somit ein Problem der Fütterungspraxis bei domestizierten Pferden dar (604 a 29ff.), die im Gegensatz zu den freilaufenden Pferden (sie befällt nur die Podagra) unter wesentlich mehr Krankheiten zu leiden haben.

Nach *Hist. an*. III 21.522 b 25ff. habe Medisches Gras aber einen negativen Effekt auf Wiederkäuer, deren Milchproduktion durch die Einnahme beeinträchtigt werde. Positiven Einfluß habe

es, wenn man es (neben anderen Pflanzen) in der Nähe von Bienenstöcken ansiedelt (*Hist. an*. IX 40.627 b 16ff.).

Den guten Geruchssinn der Pferde spricht Aristoteles auch in anderem Zusammenhang an. Nach *Hist. an*. VI 18.572 b 9ff. unterscheiden die Hengste die Stuten am Geruch.

Zu den Wirkungen der Luzerne auf Pferde vgl. Orsini 2006, 883: „Vergiftungen mit Pyrrolizidinalkaloiden kommen weltweit vor (gehäuft z.B. im Westen der USA und in Großbritannien), eine chronische Aufnahme der Pflanzen ist dafür erforderlich (z.B. in Luzerne-/Alfalfaheu, das im Frühling geschnitten wurde).“ Die Aufnahme von Luzerne in großen Mengen kann auch zu Haarausfall führen (vgl. Gerweck 2006, 13).

595 b 29ff. „Zum Trinken suchen Rinder reines Wasser, Pferde aber [scil. machen es] wie die Kamele: das Kamel trinkt lieber trübes und dickflüssiges Wasser, und aus Flüssen trinkt es nicht eher, als es das Wasser aufgewühlt hat“: Rinder werden den Pferden auch in *Hist. an*. VIII 24.605 a 9ff. gegenübergestellt (τοὐναντίον, a 14). Demnach scheinen Rinder anspruchsvoller zu sein als Pferde, da ihr Trinkwasser immer rein, kühl und nicht mit etwas vermischt sein darf (καθαρὸν ... καὶ ψυχρὸν καὶ ἀκέραιον). Das Pferd hingegen halte sich eher auf Wiesen und in Sümpfen auf, was mit seiner Wasser liebenden Natur zusammenhänge (φιλόλουτρον τὸ ζῷον καὶ ἔτι φίλυδρον). Im Gegensatz zum Rind trinkt dieses lieber trübes Wasser; es wühlt auch mit dem Huf das Wasser auf, darauf bade es darin.

Vgl. Bender 2007, 72: „Pferde verfügen über ein viel ausgeprägteres Riechvermögen als Menschen und sind im Übrigen ‚Gewohnheitstiere‘: Was sie geschmacklich oder geruchlich nicht kennen, verweigern sie. Andererseits trinken viele Pferde – trotz des vorhandenen Angebots hygienisch einwandfreien Wassers – gelegentlich sehr genüsslich kleine Mengen Oberflächenwasser aus Pfützen mit Lehmuntergrund. Dies erklärt sich aus der Vorliebe von Pferden für sogenannte

Boden-Huminstoffe, die im ‚Brackwasser' gelöst sind. Stallpferden, die wenig naturnah gehalten wurden, fehlt diese Erfahrung, sie trinken erst unter entsprechenden Gruppenbedingungen durch Nachahmung aus solchen Pfützen."

Der Vergleich mit den Kamelen erfolgt nur an vorliegender Stelle. Aelian, *NA* XVII 7 sagt dies vom Elefanten und nicht vom Kamel. Vgl. aber Plinius, *Nat.* VIII 18,68. Was Aristoteles an der Parallelstelle vom Pferd sagt, gilt offensichtlich auch für das Kamel. Auch bei diesem geht er nur auf das Trinkverhalten ein, da er in VIII 6.595 a 13ff. die Nahrung des Kamels durch dessen Einstufung als Getreide- und Pflanzenfresser ausreichend bestimmt hat. Nur aus *De part. an.* III 14.674 a 28ff. erfahren wir, daß die Nahrung des Kamels nicht leicht zu verdauen ist, insofern sie stachelig und holzig sei. Es ist interessant, daß Aristoteles an vorliegender Stelle nicht weiter auf diese Beschaffenheit der Nahrung des Kamels eingeht, die an der Parallelstelle von so großer Bedeutung ist. Aus ihr leitet Aristoteles nämlich ab, wie es zu erklären sei, daß das Kamel, dem ein vollständiges Gebiß fehle und das mehere Mägen aufzuweisen habe, im Gegensatz zu den anderen Wiederkäuern keine Hörner besitze. Im Sinne des Kompensationsgesetzes nämlich sei das Material für die Hörner zur Abhärtung von Zungen und Gaumen verwendet, damit ein Zerkauen der harten Nahrung möglich werde.

Ein Zusammenhang zwischen dem Trinkverhalten und der anatomischen Bestimmung als hörnerloser (Wiederkäuer) wird schon bei Herodot IV 192,1 hergestellt: οὐκ οἱ τὰ κέρεα ἔχοντες ἀλλ' ἄλλοι ἄποτοι (οὐ γὰρ δὴ πίνουσι). Vgl. auch Theophrast, *Hist. plant.* IV 4,5ff. und den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. Zur Anpassung des Kamels an seine Umgebung vgl. Coles 1992, 55f. und Sharples 1995, 52 Anm. 167.

Aristoteles kennt sowohl das zweihöckerige Trampeltier (Βακτριαναί = *Camelus bactrianus*) als auch das einhöckrige Dromedar (Ἀράβιαι = *Camelus dromedarius*) (*Hist. an.* II 1.498 b 7f. und 499 a 13ff. Vgl. Zierlein 2013, 401f.). Er besitzt z.T. gute Kenntnisse des Kamels, das den Griechen schon seit Herodot bekannt ist (vgl. vor allem Hdt. III 103 und dazu de Souza 1999 [NP 6], 222 s.v. Kamel III.), ist aber auch Irrtümern erlegen. Vgl. z.B. *Hist. an.* II 1.499 a 16ff. (Brustschwielen), 499 a 18, 500 a 29f. (falsche Angabe der Zitzenzahl, ähnlicher Irrtum wie beim Löwen), 499 a 21f. (gute Kenntnis des Magens, siehe Zierlein 2013, 403f.), 499 a 22ff. (genaue Kenntnis des Kamelfußes, s. Zierlein 2013, 404f.), 500 b 15ff. (Retromingenz korrekt, siehe Zierlein 2013, 421). Zur Kenntnis des Kamels siehe auch die Einleitung S. 229f.

596 a 1ff. „Es kann sogar vier Tage ohne Trinken auskommen, danach trinkt es dann eine große Menge“: Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 18,68.

Zur Sache siehe Smith-Smith 2009, 205: „Kamele können bis zu einem Viertel der Körpermasse an Wasser verlieren. Bei einer durchschnittlichen Körpermasse von etwa 500 kg sind dies etwa 125 Liter. Diese Menge kann in 10 Minuten auf einmal wieder aufgenommen werden. … Ein Kamel kann ohne Wasseraufnahme 17 Tage lang bei geringer Arbeitsleistung, sechs Tage bei höherer auskommen. Die Höcker der Kamele stellen ein Fettwasserrervoir dar.“

Kapitel 9 (596 a 3–596 a 12)

596 a 3f. „Der Elefant kann maximal neun Makedonische Medimnen bei einer einzelnen Mahlzeit zu sich nehmen“: Die genaue Zusammensetzung der Nahrung des Elefanten scheint für Aristoteles von geringer Bedeutung zu sein. Die in VIII 6.595 a 13ff. angegebene Zugehörigkeit zu den Getreide- und

Pflanzenfressern genügt offenbar. Vielmehr steht im Vordergrund des Interesses die Menge, die der Elefant zu sich nimmt (Konjekturen wie z.B. die von Camus, Schneider und Dittmeyer, die angeben, wovon 9 Scheffel aufgenommen werden, sind daher unnötig). Auch diese Angaben beruhen wiederum auf Erfahrungen mit gezähmten, domestizierten Tieren (siehe unten).

Balme 1991, 125 Anm. b weist darauf hin, daß ein Makedonischer Medimnos nicht einem attischen (~ 52 Liter) entsprechen muß. Die Angabe in einem makedonischen Volumenmaß (vgl. auch VIII 9.596 a 8ff.) hat in der Forschung zu Spekulationen Anlaß gegeben, inwiefern Aristoteles Elefanten in Makedonien untersucht haben könnte (siehe dazu Romm 1989, 573f.). Wir wissen über die genaueren Umstände der aristotelischen Kenntnis von Elefanten in Makedonien nichts. Preus' These von einer Vorform eines Zoos ist unbelegt (Preus 1975, 38f.). Die Annahme, daß Plinius' Bericht (*Nat.* VIII 16,44) wahr ist, wonach Aristoteles von der Indienexpedition Alexanders profitierte, da dieser ihm exotische Tiere zukommen ließ, ist nicht gesichert (Kullmann 2007, 469ff. zu 658 b 33, anders Jaeger 1923, 352, Scullard 1974, 50ff.).

Die diversen Aussagen zum Elefanten (einen Überblick gibt Kullmann a.a.O.) deuten zumindest teilweise auf Autopsie hin (siehe unten). An mehreren Stellen bespricht Aristoteles die Zähmung des Elefanten. Schon in *Hist. an*. I 1.488 a 28f. ist die Rede davon, daß der Elefant leicht gezähmt werden könne, in II 1.497 b 27ff. wird von den Diensten berichtet, die der Elefant für den Elefantenführer erfüllt. Die ausführlicheren Stellungnahmen im IX. Buch sind von daher in ihrer Authentizität ernstzunehmen: *Hist. an*. IX 1.610 a 15ff. berichtet von ihrer Tauglichkeit zum Krieg bei den Indern, da sie Mauern umzustoßen vermögen, und wie die (indischen) Elefantenführer die Tiere einfangen. Auch

46.630 b 18ff. erwähnt die leichte Zähmbarkeit der Elefanten und ihren wassernahen Lebensraum.

Die Erörterungen über die Bemühungen der Elefantenzüchter stehen zwar eher im Zusammenhang mit dem indischen Elefanten, doch bedeutet dies nicht, daß Aristoteles nur die asiatische Art (*Elephas maximus*) im Blick hatte. Auch die alleinige Benutzung des Ktesias als Quelle kann ausgeschlossen werden, da Aristoteles Korrekturen an ihm vornimmt. Gleiches gilt für den Arzt Mnesitheos als Quelle (nach Scullard 1974, 51f.). Zur Zeit des Aristoteles gab es noch eine nordwestafrikanische Art (vgl. z.B. Hdt. IV 191), die heute ausgestorben ist. Da Aristoteles den indischen sowie den nordafrikanischen Elefanten zu derselben Art rechnet (so *De cael.* II 14.298 a 8ff., wonach es eine Verbindung von Indien zu Nordafrika gebe, was durch die Existenz von Elefanten in beiden Gebieten plausibel gemacht wird), läßt sich nicht mit Sicherheit sagen, an welcher von beiden Arten Aristoteles seine Erfahrungen gewonnen hat. Siehe dazu Kullmann 2007, 469ff., Kullmann 2014a, 131f., 150, Zierlein 2013, 168f.

Aristoteles erwähnt viele Besonderheiten des Elefanten, die auf Autopsie hindeuten: Fehlen der Gallenblase (*Hist. an.* II 15.506 b 1ff.), Paßgang (*Hist. an.* II 1.498 a 10f.), innengelegene Hoden (*De gen. an.* I 12.719 b 15f.), Elefantengebiß (*Hist. an.* II 5.501 b 29ff.). Vgl. dazu Kullmann 2014a, 131f., Zierlein 2013, 437f., 509f. An zwei weiteren Stellen problematisiert Aristoteles sogar die Beobachtungssituation explizit. In *Hist. an*. II 6.502 a 3f. heißt es, daß die Zunge des Elefanten klein sei, was die Beobachtung erschwere: ὥστε ἔργον εἶναι ἰδεῖν. Und in *Hist. an*. II 1.500 a 18ff. (vgl. *De part. an*. IV 10.688 b 5ff.) gibt Aristoteles eine vollkommen zutreffende Beschreibung der kleinen Brustwarzen in der Achselgegend, die einem bei einer seitlichen Beobachtungsperspektive entgehen könnten: ὥστ’ ἐκ τοῦ

πλαγίου μὴ πάνυ ὁρᾶν. Vgl. dazu Kullmann 2007, 703 und Zierlein 2013, 418.

An der vorliegenden Stelle erwähnt Aristoteles nicht den geschickten Umgang des Elefanten mit seinem Rüssel, der ihm teilweise wie die Hand des Menschen zur Nahrungsaufnahme dient, aber auch zu anderen Arbeiten (vgl. *De part. an.* II 16.658 b 33ff., IV 12.692 b 16f., *Hist. an*. I 11.492 b 17ff., II 1.497 b 26ff. Siehe auch den Komm. zu IX 46.630 b 26ff.). Wie auch z.B. bei der Nahrung der Sumpfvögel (s. den Komm zu VIII 3.593 a 24ff.) gehört die Art und Weise der Erlangung der Nahrung offenbar nicht in die Behandlung der Nahrung.

596 a 4ff. „Eine solche Menge ist allerdings mit Gefahr verbunden: in der Regel frißt er sechs oder sieben Medimnen, vom Gerstenschrot nimmt er fünf und vom Wein nimmt er fünf Mareis zu sich (eine Maris besteht aus 6 Kotylen)“: Vgl. Petzsch-Piechocki 2000, 386: „Der Asiatische Elefant nimmt täglich über einen Zeitraum von 17 bis 19 Stunden Nahrung auf. Die verzehrte Futtermenge beträgt etwa 150 kg, die abgesetzte Kotmenge etwa 80 kg. Ein erwachsener Elefant benötigt im Zoo täglich etwa 100 kg Nahrung. Sie wird gewöhnlich aus vielen Bestandteilen, darunter Heu, Rüben, Hafer und Kartoffeln, zusammengestellt.“

Zum Weingenuß vgl. Clark-Pazdernik 2009, 354f.: „Der Mensch war nicht das erste Lebewesen, das Alkohol zu schätzen lernte. Auch Elefanten, Affen und andere Wildtiere verzehren gezielt Fruchte, die Alkohol enthalten, weil schon der natürliche Gärungsprozess eingesetzt hat. Manchmal laufen Elefanten in Afrika und Asien nach dem Verzehr solcher vergorenen Früchte sogar Amok. Gelegentlich verwüsten Elefanten selbst Dörfer und zerstören Häuser, um an die vergorenen Getränke der Menschen zu gelangen!“

596 a 8ff. „Es gab schon einmal einen Elefanten, der auf einmal vierzehn Makedonische Metreten Wasser getrunken hat,

und am Nachmittag wieder weitere acht“: Nach Louis 1968, III 25 Anm. 8 entspricht eine Metrete im Attischen ca. 39 Liter. Vgl. Petzsch-Piechocki 2000, 386: „Allgemein bekannt ist, daß Elefanten gern an Wasserstellen gehen, um an heißen Tagen bis zu 200 Liter Wasser zu trinken.“ Vgl. auch den Komm. zu VIII 36.605 b 4f.

596 a 9ff. „Die meisten Kamele leben ca. dreißig Jahre lang, einige aber weitaus länger, denn sie werden sogar bis zu hundert Jahre alt“: Da in *Hist. an*. VI 26.578 a 12 ein von der vorliegenden Angabe abweichendes Alter genannt wird, will Thompson 1910 ad loc. auch hier zu 50 Jahren (πεντήκοντα) statt 30 konjizieren. Da Aristoteles sowohl das Trampeltier als auch das Dromedar kennt (s. den Komm. zu VIII 7.595 b 29ff.), ist es vielleicht nicht unwahrscheinlich, daß sich die beiden unterschiedlichen Altersangaben auf die verschiedenen Arten beziehen. Vgl. Aelian, *NA* IV 55 mit überzogenen Altersvorstellungen: Καμήλους ἔτη βιοῦν καὶ πεντήκοντα ἀκήκοα, τὰς δὲ ἐκ Βάκτρων πέπυσμαι προϊέναι καὶ ἐς δὶς τοσαῦτα. Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 18,67. Eine moderne Einschätzung gibt Puschmann 2004, 650: „Höchstalter in menschlicher Obhut. Trampeltier 40, Dromedar fast 28 ½, Guanako 28 ¼, Alpaka 21 ½, Vikugna 31 ½ Jahre.“

De part. an. IV 2.677 a 33ff. legt nahe, daß Aristoteles recht aufwendige Studien zur Langlebigkeit verschiedener Lebewesen betrieben hat, worunter auch das Kamel fällt. Demnach haben frühere Naturphilosophen das lange Leben mit dem Besitz der Galle in Verbindung gebracht. Aristoteles konnte dies vermutlich aufgrund von Sektionen an langlebigen Tieren widerlegen, wenngleich er auch die Überlegung würdigt. Er nennt Delphin und Kamel als Gegenbeispiele. Dazu und zu einem möglichen Kupierungsexperiment bei Delphinen siehe Kullmann 2007, 621, ders. 2014a, 149f. Vgl. auch den Komm. zu VIII 9.596 a 11ff.

Als Voraussetzungen, die ein langes Leben begünstigen, nennt Aristoteles in *De gen. an.* IV 10.777 b 2ff. die Zugehörigkeit zu den Bluttieren und Landlebewesen. Damit zusammenhängend führt er in *De long.* 1.465 a 7ff. die Größe der Lebewesen und die klimatischen Bedingungen an, da Wärme im allgemeinen Wachstum und Leben fördere. Außerdem seien Lebewesen, deren Flüssigkeit wäßrig sei, eher für ein kurzes Leben prädestiniert. Siehe dazu Althoff 1992, 147.

596 a 11ff. „Vom Elefanten sagen die einen, daß er etwa dreihundert Jahre alt wird, andere behaupten zweihundert Jahre“: Die hier referierten Angaben zum Lebensalter beruhen offensichtlich auf Hörensagen, auch in *Hist. an.* IX 46.630 b 22ff. gibt Aristoteles die Informationen anderer wieder. Dabei wiederholt er den Bericht, daß der Elefant 200 Jahre alt werde, und kennt noch zusätzlich einen Bericht, nach dem Elefanten 120 Jahre alt werden. Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 10,28, Aelian, *NA* IV 31, IX 58, XVII 7.

Das vermutlich durch Sektion erworbene Wissen über das Fehlen der Gallenblase in *Hist. an*. II 15.506 b 1ff. hat Aristoteles sicher auch bezüglich der Langlebigkeit des Elefanten interessiert, wie vor dem Hintergrund von *De part. an*. IV 2.677 a 33ff. ersichtlich wird (siehe den vorigen Komm.).

Vgl. Puschmann 2004, 572: „Höchstalter in Menschenobhut. Afrikanischer Elefant 39, Asiatischer Elefant selten mehr als 50 Jahre, häufige Todesfälle zwischen 40. und 50. Lebensjahr. ... Mit Ausnahme einer Elefantin, die in Sydney 68 Jahre alt geworden sein soll, hat sachweislich noch kein Tier das 65. Lebensjahr erreicht.“ Vgl. den Artikel „World’s Oldest Elephant, 86, Is Dead“ vom 23. Februar 2003 der New York Times.

Kapitel 10 (596 a 13–596 b 9)

596 a 13 „Schafe und Ziegen sind Pflanzenfresser“: Schafe und Ziegen werden von Aristoteles deutlich als Wiederkäuer charakterisiert (*De part. an.* III 14.674 b 5ff., *Hist. an*. IX 50.632 b 1f.), dem entspricht ihr unvollständiges Gebiß (632 b 1f.), der Besitz mehrerer Mägen (674 b 8f.), und daß sie Hörner tragen (673 b 33, 674 b 6f.). Von ihnen gebe es wilde und zahme Formen (*Hist. an.* I 2.488 a 30f.), zudem unterscheidet Aristoteles Herdenvieh und Stallvieh (632 b 1ff.).

596 a 13ff. „Doch während die Schafe weiden, indem sie an einer Stelle ausharren und ihren Standort nicht ändern, wechseln Ziegen rasch den Ort und rühren ausschließlich die Spitzen [scil. der Gräser] an“: Die Schafe werden als Weidetiere charakterisiert. Der Standorttreue entspricht auch, daß Schafe bei körperlicher Anstrenung und längeren Strecken abmagern (vgl. VIII 10.596 a 27ff.). Aufgrund des einfältigen Charakters des Schafes kommt es aber vor, daß es sich sinnlos in Wüsten verliert (*Hist. an.* IX 3.610 b 24f.)

Aus dem Wechsel des Standorts bei den Ziegen resultiert hingegen nach *Hist. an*. VI 19.574 a 10ff., daß ihnen von den Hirten kein Leithammel (ἡγεμών) gegeben wird, weil Ziegen nicht am selben Fleck bleiben (Schafe hingegen folgen dem Bock, vgl. IX 3.610 b 27f.). Ähnlich argumentiert Aristoteles in *Hist. an*. VI 22.577 a 16, daß es bei den Pferden keine Führer geben könne aufgrund ihrer speziellen Natur (διὰ τὸ μὴ μόνιμον εἶναι τὴν φύσιν αὐτῶν ἀλλ’ ὀξεῖαν καὶ εὐκίνητον).

596 a 16ff. „Am besten fördert die Mast der Schafe das Trinken, deshalb verteilt man auch im Sommer auf hundert Schafe alle fünf Tage einen Medimnos Salz: denn so wird die Schafherde gesünder und fetter. Aus diesem Grund geben sie ihnen einen Großteil [scil. der Nahrung] mit Salz versetzt, z.B. streuen sie viel Salz in die Spreu (sie trinken nämlich mehr, wenn sie Durst haben) und im Spätherbst bestreuen sie den Kürbis mit Salz. Denn dies fördert auch die Milchproduktion“: Gemeint ist

wieder wie bei den Pferden, daß die Mästung über die Wasseraufnahme reguliert wird: die Schafe haben anscheinend mehr Appetit, wenn das Futter, das zur Mästung führt, mit Salz versetzt wird.

Es ist aber als Besonderheit zu werten, daß auch einige Tiere wie Menschen Salz zu sich nehmen. Dies bestätigt Theophrast, *De caus. plant.* VI 4,6. Demnach nehmen die Menschen Salz zu sich, ohne das sie nicht verdauen können (οὐ γὰρ δυνάμεθα κρατεῖν ἀκράτου). Auch für einige Tiere gelte dies, weshalb man sie mit Salz füttere. Dies ist gewiß auf die Mästung von Schafen und anderen Tieren zu beziehen. Theophrast zieht aber noch einen anderen in der *Historia animalium* behandelten Fall heran, der belegt, daß es auch durchaus in der Natur einiger Tiere liegt, aus eigenen Stücken und nicht infolge von Fütterung Salz zu sich zu nehmen. Dies gelte für bestimmte Vögel: nach *Hist. an*. IX 7.613 a 3ff. suchen Taubeneltern salzhaltige Erde und speien sie in den Schnabel, um auf die Verdauung der Nahrung vorzubereiten.

Für die Pflanzenwelt diskutiert Theophrast in *De caus. plant.* VI 3,5 u. 10,1 den Nährwert von Salz ausführlicher. Vor dem Hintergrund, daß Salz von Natur nicht in Pflanzen vorhanden ist, weil es weder zur Ernährung noch zur Hervorbringung neuen Lebens dient (ἄτροφον καὶ ὥσπερ ἀγέννητον, VI 10,1), sei es verwunderlich, daß Salz dennoch einigen Pflanzen und Gemüsesorten von Vorteil ist. Am Beispiel der Dattelpalme führt Theophrast in *De caus. plant.* III 17,2ff. als generellen Grund an, daß Tiere wie Pflanzen schon durch ihren Bauplan von vornherein an ein bestimmtes Biotop angepaßt sind: δῆλον γὰρ ὡς τῇ κράσει πως σύμμετροί τε καὶ οἰκεῖοι καθ’ ἕκαστα τυγχάνουσιν, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ζῴων (III 17,3). Dies gelte für das grobe Habitat (also Wasser- oder Landtier/-pflanze) als auch für alle weiteren Binnendifferenzierungen des Habitats. Als speziellen Grund nennt Theophrast, daß das Salz den Boden

auflockere, so daß mehr Nahrung aufgenommen werden kann. Salz habe so einen kühlenden Effekt auf die Wurzeln der Dattelpalme, welcher der Trockenheit dieser Pflanze, die in trockenen Klimaten wachse, zugute kommt. In *Hist. plant.* II 6,3 erwähnt er die Diskussion darüber, ob man mit Salzwasser düngen sollte (vgl. *De caus. plant.* III 17,8; VI 10,9). Nach *De caus. plant.* II 5,3f. fördert Salzwasser das Wachstum bestimmer Gemüsesorten, die an sich bitter schmecken. Salz entziehe der Pflanze die Bitterstoffe. Vgl. *De caus. plant.* VI 10,8ff.

596 a 23f. „Auch in bezug auf die Trächtigkeit gilt, daß ihnen prallere Euter herabhängen, wenn sie mit Salz gefüttert werden. Man mästet das Schaf mit jungen Ablegern, mit wilden Oliven, mit der Roten Platterbse und mit jedweder Art Spreu“: Ähnlich berichtet Aristoteles aus der landwirtschaftlichen Praxis in *Hist. an*. VI 19.574 a 8ff., daß man Salzwasser (ἁλυκὸν ὕδωρ) vor der Begattung der Schafe verabreichen müsse sowie auch vor und nach dem Werfen und im Frühjahr Salz geben (ἁλίζειν) müsse. Da Salz bei den Schafen das Verlangen nach Futter anregt, ist die Salzgabe immer in Verbindung mit ausreichender Fütterung zu denken. Nach *Hist. an.* III 21.522 b 30ff. fördert reichhaltiges Futter sowohl Trächtigkeit als auch Milchproduktion. Auch blähende Stoffe haben Einfluß darauf, daß das Euter sich senkt (vgl. den Komm. zu VIII 7.595 b 6ff.). Am längsten lassen sich die Schafe melken (8 Monate), Voraussetzung sei aber ausreichend Futter. Ferner hat die Gegend Einfluß auf die Trächtigkeit (*Hist. an.* VI 19.573 b 21ff.) als Garant für reichlich Futter. Auch Zwillinge enstünden in Folge guter Ernährung (διὰ τε εὐβοσίαν) und wenn Bock oder Mutter Zwillingserzeuger sind (573 b 30ff.). Die Wasserqualität hat ebenfalls Einfluß auf das Geschlecht sowie die Windverhältnisse (siehe dazu den Komm. zu VIII 10.596 a 27ff., 19.602 a 22ff.).

Zur Identifikation der ἀφάκη als Rote Platterbse (*Lathyrus cicera* L.) siehe Amigues 2006, V 273 s.v.

596 a 26f. „Auch diese Tiere nehmen besser zu, wenn man sie vorher drei Tage hungern lassen hat“: Vgl. oben zu VIII 6.595 a 22f. (Schweine hungern zu Mastzwecken auch drei Tage).

596 a 27ff. „Im Spätherbst ist das Wasser, das der Nordwind bringt, besser für Schafe als jenes, das der Südwind bringt, auch die westlich gelegenen Weideplätze sind vorteilhaft; die Schafe magern aber bei längeren Strecken und körperlicher Anstrengung ab“: Aristoteles stellt einen Zusammenhang zwischen dem Wohlbefinden der Schafe und der Windrichtung bzw. dem von den jeweiligen Winden transportierten Wasser her. Ähnliche Vorstellungen werden auch im Corpus Hippocraticum vertreten, vgl. z.B. *Aër.* 3 [II 14ff. Littré] und *Morb. sacr.* 13 [VI 384ff. Littré]. Zum Einfluß der Winde bei Aristoteles vgl. auch den Komm. zu VIII 12.597 b 9ff. und 19.602 a 22ff. Wie der Einfluß des vom Wind transportierten Wassers gemäß der jeweiligen Jahreszeit für Schafe zu erklären ist, wird nicht deutlich.

Allgemein sagt auch Theophrast in *De caus. plant.* II 2,3f., daß die Kälte des Regens bei Nordwind besser ist für Pflanzen sowie für Tiere, da dann die überschüssige Feuchtigkeit auf der Oberfläche der Pflanzen entfernt werde. Aber auch hinsichtlich der Windverhältnisse gelte, daß Nordwind besser sei als Südwind. Ähnlich heißt es in *De signis* 25, daß Nordwind für Pflanzen und Tiere den größeren Nutzen bringe, was mit dem dabei transportierten Salz in Zusammenhang gebracht wird. Speziell bei Schafen sind vermutlich besondere Regeln zu berücksichtigen, da sie Salz auch in die Nahrung aufnehmen (vgl. den Komm. zu VIII 10.596 a 16ff.); zu beachten ist sicherlich auch die angegebene Jahreszeit.

Auch was die Paarung der Schafe anbelangt, spielt nach Aristoteles die Windrichtung eine besondere Rolle für das Geschlecht der Nachkommen. Wie aus *De gen. an.* IV 2.766 b 33ff. deutlich hervorgeht, ist es Aristoteles’ eigene Überzeugung, daß

die Schafe bei Nordwind eher männliche Nachkommen zeugen, insofern mit ihnen bestimmte Temperaturen einhergehen. Wie sich dies genau verhält, wird nicht deutlich. Nach *Meteor.* II 3.358 a 28ff. bringt der Südwind warme und trockene Luft, Nordwinde kalte und feuchte; anders charakterisiert *Hist. an*. VIII 12.597 b 11f. den Südwind beim Wiedereintritt der Wachteln im Frühjahr als feucht. Aus der genannten Stelle in *De gen. an.* geht hervor, daß die Körper bei Südwind feuchter sind und mehr Ausscheidungsstoffe produzieren (περίττωμα), die schwerer zu verkochen sind. Daraus resultiere ein Mangel an Wärme, der die Zeugung von männlichen Tieren bei Südwind hemme. Zu diesem Problem siehe ausführlich Althoff 1997, 202 und 232f. mit Anm. 196. Zudem referiert Aristoteles in *De gen. an.* IV 2.767 a 8ff. den Bericht von Hirten, daß sogar die Blickrichtung der Schafe nach Norden oder Süden bei der Begattung eine Rolle für die Festlegung des Geschlechtes spiele. Hinsichtlich des Einflusses von Wärme und Kälte könne manchmal das ausschlaggebende Moment gering sein. Aristoteles nimmt diesen Bericht zwar mit einer gewissen Distanz auf, insofern er ihn als Meinung der Hirten darstellt (Althoff 1997, 202), doch dürfte er für ihn einen bestimmten Grad an Wahrscheinlichkeit angenommen haben, insofern er von seinen allgemeinen Überlegungen her vertretbar ist. In der Datensammlung der *Historia animalium*, wo die Information über die Blickrichtung der Schafe in VI 19.573 b 32ff. ebenfalls vorliegt, ist nicht ohne weiteres zwischen der Meinung des Aristoteles und derjenigen der Hirten zu unterscheiden. Einen in ähnlicher Weise für uns heute unglaubwürdig erscheinenden Bericht nimmt Aristoteles auch in *Hist. an*. VI 19.573 b 17ff. auf, wonach bei Regenwetter die Befruchtung der Schafe fehlschlägt.

Einen bestimmten Einfluß des Wassers selbst stellt Theophr., *Hist. plant.* IX 18,10 heraus. Demnach begünstige nach Auskunft bestimmter Ärzte das Wasser bei den Thespiern die Geburt

männlicher (menschlicher) Nachkommen, Wasser bei Pyrrha mache unfruchtbar. Erklärungen dafür versucht er in *De caus. plant.* II 6,4 zu finden.

596 a 30ff. „Die Hirten erkennen die kräftigen Schafe daran, daß ihr Fell im Winter mit Frost bedeckt ist, die anderen aber daran, daß ihr Fell nicht von Frost bedeckt ist. Denn infolge ihrer Schwäche bewegen sich diejenigen, die nicht so kräftig sind, und werfen den Frost ab“: Gemeint ist wohl, daß die Schafe das Gewicht des Frostes dann nicht ertragen, wenn sie schwach sind (Louis 1968, III 26 Anm. 5). Man kann aus dieser Stelle folgern, daß die Hirten in Griechenland verstärkt selektioniert haben, was im Zusammenhang mit der Züchtung guter Schafe gestanden haben muß.

In *De gen. an.* V 3.783 a 1ff. beschreibt Aristoteles die Wolle der Schafe als aus vielen feinen Haaren bestehend. Die Auswirkungen der Kälte auf die Schafswolle erklärt er in 783 a 12ff. Sowohl bei Schafen in kalten Ländern wie Skythien als auch bei den im Freien lebenden Tieren bewirkt die Kälte eine Austrocknung und Verdichtung des Haars, so daß es hart wird. Ein umgekehrtes Verhältnis bestehe beim Menschenhaar, dieses sei in kalten Zonen weich (*Ps.-Arist., Phgn.* 2.806 b 15ff. spricht gegenteilig vom weichen Haar der Schafe im Norden). Zum Vorgang der πῆξις vgl. Liatsi 2000, 145 zu 783 a 12–18.

596 b 4f. „Die breitschwänzigen Schafe ertragen den Winter besser als die Schafe mit den langen Schwänzen, und auch diejenigen mit kurzer Wolle besser als diejenigen mit viel Wolle“: Aristoteles konstatiert einen Unterschied in der Widerstandsfähigkeit verschiedener Rassen, was auch mit den klimatischen Bedingungen an den jeweiligen Orte zu tun haben muß. In *Hist. an*. VIII 28.606 a 13 kennt er eine Schafrasse aus Syrien mit Schwänzen von der Breite einer Elle. Die hiesigen Angaben scheinen deutlich auf antike Bemühungen

hinzuweisen, die Schafsrassen zu optimieren (vgl. Brendel 1934, 21f.).

Thompson 1910 ad loc. geht davon aus, daß in b 5 von verschiedenen Wolltypen die Rede sei, und verweist auf Plin., *Nat.* VIII 48,190, Columella VII 4 etc. Mit Schneider identifiziert er die ὄϊες κολέραι (‚Schafe mit kurzer Wolle') mit den berühmten *apulae breves villo*, die gemeinhin die Tartentische Rasse genannt werde, aber vom Ursprung her phrygisch sei (vgl. Plinius, *Nat.* XXIX 2,33; Strabon VI 9 [C 284]).

Vgl. Brendel 1934, 105: „Während nun vorwiegend im 2. Jahrtausend vor Chr. die vorhandenen mykenischen und kretischen Bergschafe ihrer ganzen Beschaffenheit nach in erster Linie einseitige Fleisch- und Opfertiere gewesen waren, können wir etwa vom 7. Jahrhundert vor Chr. ab in der archaischen sowie in der darauf folgenden blühenden klassischen Zeitperiode des 5. und 4. Jahrhunderts vor Chr. aus den zahlreichen griechischen Abbildungen (auf Platte LII bis LVIII) die Haltung einer neuen, hochgebauten Schafrasse erkennen, die im Gegensatz zu den mykenisch-kretischen Bergschafen neben einem herrlichen, goldgelben Vließ in erster Linie die Lieferung von Fett und Milch übernahm. Es sind die bereits von mir erwähnten, wertvollen, hochgebauten, langschwänzigen Fettschwanzschafe, die in den fruchtbaren griechischen Ebenen von Thessalien, Arkadien und Messenien gehalten wurden. Durch die wertvolle Eigenschaft der Fettaufspeicherung im Schwanze trugen diese Schafe in erster Linie dem Verlangen der griechischen Bevölkerung nach großen Fettmengen weitgehend Rechnung." Ebd. 43 unterscheidet 8 verschiedene Schafsrassen. Vgl. auch Hdt. III 113 mit der Beschreibung der arabischen Schafrasse mit sehr langen Schwänzen.

596 b 5ff. „Schlecht ertragen auch die Ziegen den Winter. Die Schafe sind nun gesünder als die Ziegen, die Ziegen sind aber

kräftiger als die Schafe“: In b 6 haben die Hss-Gruppen β und γ die Lesart αἶγες, die Hss-Gruppe α hat οὖλαι. Die Frage ist also, ob Aristoteles eher von den Ziegen als einer anderen Spezies die Kälteempfindlichkeit aussagen will oder ob er bei den Schafen eine Binnendifferenzierung nach Rassen vornimmt, wobei eine bestimmte Rasse mit krausen Haaren (οὖλαι) kälteempfindlicher wäre. Der letztgenannten Lesart schließen sich Aubert-Wimmer, Thompson und Louis an. Außerdem liest Picc.: οὖλαι ὥσπερ καὶ αἶγες. Dittmeyer liest: δυσχείμεροι δὲ καὶ αἱ αἶγες, ὑγιαινότεραι <γὰρ ὅλως> μὲν αἱ ὄϊες κτλ. Nur Balme nimmt die erstgenannte Lesart in den Text auf, dem ich mich anschließe. Die Frage wird durch die Parallelstelle in *Hist. an.* IX 3.610 b 31ff. geklärt. Dort wird die höhere Kälteverträglichkeit der Schafe deutlich hervorgehoben (εἰσὶ δʼ αἱ αἶγες δυσριγώτεραι τῶν ὀΐων), die im Gegensatz zu den Ziegen beim Schlafen kälter seien. Ziegen hingegen suchen die Nähe des Menschen. Vgl. den Komm. ad loc. Vgl. auch *De gen. an.* V 3.783 a 12ff., wonach Schafe und andere wilde Tiere in kälteren Zonen krause Haare besitzen.

Aristoteles geht vermutlich von einer allgemein kälteren Natur der Ziegen aus. Solche Zusammenhänge stellt er auch beim Esel her (VIII 25.605 a 20ff., vgl. *De gen. an.* II 8.748 b 22ff.) Vgl. auch *Hist. an.* IX 46.630 b 25f. zur Kälteempfindlichkeit des Elefanten.

596 b 7ff. „Die Felle derjenigen Schafe, die von Wölfen angefallen wurden, und ihre Wolle und die aus dieser hergestellten Mäntel werden viel eher von Läusen befallen als andere“: Aubert-Wimmer und Thompson klammern diesen Passus als späteren Zusatz ein. Thompson vermutet eine Verwechslung von ἑλικοβόστρυχος (‚mit lockigen Haaren‘, Hapax legomenon bei Aristophanes, fr. 334 Kock = 348 PCG) und λυκόβρωτος (‚von Wölfen angefallen‘).

Neben Menschen befallenden Läusen (φθεῖρες) kennt Aristoteles auch den Lausbefall bei verschiedenen Tieren (*Hist.*

an. V 31.557 a 10f.: ἐγγίνονται δὲ καὶ τῶν ἄλλων ζῴων ἐν πολλοῖς φθεῖρες). Die bei ihm folgende Auflistung umfaßt Vögel wie Tiere mit Fell, wobei Aristoteles genauer differenziert zwischen φθεῖρες und κρότωνες: erstgenante sind als Unterart der Läuse mit demselben Namen zu verstehen (vgl. Geoponica XVIII 16). Von Ziegen und Schafen sagt er dann, daß sie die ebenfalls φθεῖρες genannte Unterart von Läusen nicht befällt, sondern die andere Unterart der κρότωνες (vermutlich ist die Schafslausfliege [*Melophagus ovinus*] gemeint). Der Esel habe keine von beiden Formen, Rinder beide, Schweine große und harte φθεῖρες, Hunde haben Zecken (κυνοραισταί). Vgl. dazu Beavis 1988, 57 u. 119.

Läuse sind zwar nach *Hist. an.* V 31.556 b 21ff. keine strikten Fleischfresser, doch ernähren sie sich auf dem Fleisch vom Saft lebendiger Tiere (ζῇ δὲ χυμοῖς σαρκὸς ζώσης). Insofern ist es unwahrscheinlich, daß hier von Schafen die Rede sein soll, die vom Wolf getötet wurden. Die Wirkung des Wolfbisses ist nicht klar. Aristoteles denkt sich vermutlich eine frische Wunde als besonders begünstigend für die Entstehung von Läusen. Die Entstehung der Läuse geschieht jedenfalls aus dem Fleisch heraus (ἐκ τῶν σαρκῶν) in Form von kleinen Pickeln ohne Eiter auf der Haut (556 b 28ff.). Zu den speziell die Schafe und Ziegen befallenden Läusen (κρότωνες) erfahren wir nur in *Hist. an*. V 19.552 a 15ff., daß sie wiederum aus der ἄγρωστις entstehen. Der Kontext der Stelle legt nahe, daß dieser Name das Larvenstadium meint (LSJ s.v. ordnet die ἄγρωστις an genannter Stelle fälschlich als Pflanzenart ein). Auch in *De gen. an.* III 9.758 b 21ff. spricht Aristoteles vom Verpuppungsvorgang der (nicht über Paarung) in der Wolle entstehenden Würmer (τῶν μὴ ἐξ ὀχείας γιγνομένων ἐν ἐρίοις). Schafslausfliegen sind in Wirklichkeit vivipar und bringen verpuppungsreife Larven zur Welt.

Zum Schaf als Fell- und Wollelieferant im antiken Griechenland siehe Brendel 1934, 111ff., 113ff.

Kapitel 11 (596 b 10–596 b 20)

596 b 10ff. „Bei den Insekten sind diejenigen mit Zähnen Allesfresser, diejenigen aber, die nur eine Zunge besitzen, ernähren sich von Flüssigkeiten, indem sie sie mit der Zunge von allen Seiten aussaugen“: Zur Definition von Insekten (ἔντομα) vgl. *Hist. an.* I 1.487 a 32ff. und IV 1.523 b 12ff. Aristoteles teilt hier die Insekten zunächst grob in zwei Gruppen auf: Insekten mit Zähnen und Insekten ohne Zähne (d.h. nur mit einer Zunge).

Zähne besitzen nach *De part. an.* IV 5.678 b 18ff., 6.683 a 4ff. diejenigen Insekten, die vorne keinen Stachel haben. Diese dienen einerseits zum Zerbeißen, andererseits um Nahrung zu ergreifen und zuzuführen (siehe 678 b 18, wo die Analogie zu Wirbeltierzähnen mit ἀλλοιοτέρους angezeigt wird. Mit den Zähnen sind wohl die Mandibeln gemeint, vgl. Kullmann 2007, 629, 666). Zu den Insekten mit Zähnen gehören die Bienen und Ameisen, wobei die Bienen vorne einen Rüssel besitzen, der aus dem Mund kommt, während die Ameisen stattdessen einen der Zunge analogen Teil im Mund haben. Vgl. auch *De part. an.* IV 5.682 a 10ff. Es ist unklar, was mit diesem Teil genau gemeint ist, siehe dazu Kullmann 2007, 630f. zu 678 b 15ff.

Wie an vorliegender Stelle ist denjenigen mit Zähnen (also den Allesfressern nach hiesiger Angabe) in *De part. an.* IV 5.678 b 19f. die Gruppe der Zahnlosen gegenübergestellt, die sich von Flüssigkeit ernähren: ὅσα ὑγρᾷ χρῆται τῇ τροφῇ. Nach Ogle 1882, 220 Anm. 7 und ders. 1912 ad loc. denke Aristoteles hier an die Schmetterlinge. Vgl. auch Kullmann 2007, 631 zu 678 b 19f.

Es bleibt aber unklar, wie die Identifizierung von Insekten mit Zähnen und Allesfressern zu verstehen ist, wenn darunter auch die Biene fällt, die nach Aristoteles zu den Lebewesen

gehört, die auf eine ganz spezielle Nahrung eingestellt sind (ἰδιότροφα), nämlich den süßen Honig. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 11.596 b 15f. Dies gilt nach *Hist. an.* I 1.488 a 16ff. nicht nur für die Bienen, sondern auch für die Spinnen, deren spezielle Nahrung (der Saft der) Stechmücken sei. Bezüglich der Spinnen, die eigentlich gemäß der hiesigen Stelle zu den Allesfressern gehören müssen, andererseits aber durch ihre extraintestinale Verdauung den Saft ihrer Opfer aussaugen (ἐκχυλίζειν, s. den Komm. zu VIII 4.594 a 14ff. und IX 39.623 a 11ff.), finden sich andernorts keine Angaben zu ihrer Zuordnung.

Insgesamt gehören die Insekten nach *De part. an.* IV 5.682 a 22ff. zu den Wenigessern (ὀλιγότροφα) aufgrund ihres Mangels an Wärme, dies gilt besonders für die Klasse der Zikaden und die Eintagsfliegen, denen die aus dem Atem zurückbleibende Feuchtigkeit ausreiche. Vgl. auch 682 a 18ff.

596 b 12ff. „Die einen von diesen sind Allesfresser (denn ihnen schmeckt jede Art von Saft), wie die Fliegen; andere sind Blutsauger, wie die Pferdebremse und die Rinderbremse. Eine dritte Gruppe lebt vom Saft der Pflanzen und Früchte“: Die gesamte Gruppe der Insekten wird erneut unterteilt nach dem Gesichtspunkt ihrer unterschiedlichen Ansprüche bei der Nahrungssuche. Nach *Hist. an.* IV 8.535 a 1f. haben nicht alle Insekten denselben Geschmack und bevorzugen dieselben Säfte: ἐνίοτε γὰρ τήν τε τροφὴν ἑτέραν διώκουσι καὶ οὐ τοῖς αὐτοῖς πάντα χαίρει χυμοῖς (vgl. dazu den Gedanken in *Hist. an.* VIII 1.589 a 8f., daß alle Tiere ihrer naturgemäßen Lust folgen). Daher unterteilt Aristoteles sie hier 1.) in die Gruppe der anspruchslosen Allesfresser, 2.) in die Blutsauger und 3.) in diejenigen, die den (süßen) Saft der Pflanzen und Früchte suchen. Mit der letztgenannten Gruppe sind vermutlich die Ameisen und Knipes gemeint (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 3f.).

596 b 15ff. „Die Biene landet als einzige auf nichts Fauligem, sie geht auch nicht an jegliche Nahrung, sondern nur an solche,

die einen süßen Saft enthält“: Dies bestätigt auch *Hist. an.* IV 8.535 a 2f.: οἷον ἡ μέλιττα πρὸς οὐδὲν προστρέχει σαπρὸν ἀλλὰ πρὸς γλυκέα. Diesen Umstand machen sich auch die Imker zunutze (vgl. zu IX 40.626 a 6f. und 627 b 13ff.). Nach IX 40.625 b 20f. setzt sich die Biene auch nicht auf Tierfleisch oder gekochte Speisen.

Den besonderen Anspruch der Biene bei der Nahrungsuche belegt auch *Hist. an.* I 1.488 a 15ff. Dort wird die Biene zu den ἰδίοτροφα, also den auf eine bestimmte Nahrung spezialisierten Lebewesen gezählt, wozu v.a. Honig und nur wenig andere süße Nahrung gehört. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 40.623 b 17ff.

Die auf wenig verschiedene Stoffe ausgerichtete Ernährungsweise der Bienen hat laut Aristoteles auch Auswirkungen auf ihr Aussehen. Nach *De gen. an.* V 6.786 a 34ff. umfaßt die omnivore Ernährungsweise ein buntes Nahrungsspektrum (ποικίλαι τροφαί), das Auswirkungen auf die Farbenpracht der Tiere habe. Je verschiedenartiger die Nahrung sei, desto manigfaltiger auch die Ausscheidungen (περιττώματα), aus denen Haare, Federn und Haut entstehen. Als Beispiele werden dort nicht nur Vögel und Säugetiere genannt, sondern es werden auch Hummeln und Wespen den Bienen gegenübergestellt, die einfarbiger als jene seien, da Wespen und Hummeln sich auch von anderen Insekten ernähren. Liatsi 2000, 177 zu 786 a 34–786 b 6 bestätigt die Einfarbigkeit bei den Bienen.

596 b 17f. „Und sie nehmen sich am liebsten Wasser, wo auch immer es emporsprudelt“: Vgl. Dettner et al. 2010, 136f.: „Viele Insekten benötigen keine besonderen Mechanismen für eine zusätzliche Wasseraufnahme, da sie durch Trinken und über den Wassergehalt der Nahrung ihren Wasserbedarf hinreichend decken können ... Besondere Beachtung finden Insekten als Säftesauger, die häufig ohne Unterbrechung mit der Nahrung größere Mengen Wasser im Überschuß aufnehmen. So können

Bienen (*Apis mellifera*) in einer Minute Flüssigkeit von der Menge ihres eigenen Gewichts aufsaugen.“ Bienen sammeln auch Wasser für die Abkühlung des Stockes (vgl. Seeley 1995, 218f.). Ob allerdings frisch sprudelndes Wasser aufgenommen wird, ist zu bezweifeln. Vgl. Hepburn-Radloff 2011, 282: „Bees also drink water and prefer stagnant water to fresh. If a pinch of salt is added to the fresh water it also becomes attractive.“

Zum Trinkverhalten der Bienen siehe auch *Hist. an.* IX 40.626 b 25ff.

Kapitel 12 (596 b 20–597 b 30)

596 b 20ff. „All ihre Aktivitäten aber konzentrieren sich auf Paarung und Fortpflanzung sowie auf die Nahrungsbeschaffung, wobei sie sowohl Lösungsstrategien gegen Kälte und Hitze als auch gegen den Wechsel der Jahreszeiten zur Verfügung haben“: Nachdem die Betrachtungen zur Nahrung gemäß der Unterteilung der Lebewesen in Land- und Wassertiere abgeschlossen ist, untersucht Aristoteles nun das Verhalten der Tiere unter dem Einfluß der Jahreszeiten. Dabei spielt wieder das Verhalten an den jeweiligen Lebensräumen bzw. deren Wechsel eine wichtige Rolle: Als erstes behandelt er dazu das Zugverhalten von Vögeln und Fischen. In *Hist. an.* VIII 13.599 a 4ff. folgt als weitere Strategie der Lebewesen für den Umgang mit den extremen Temperaturen der Jahreszeiten das Winter- bzw. Sommerschlafverhalten („Verkriechen“) (siehe den Komm. z.St.) und ab VIII 18.601 a 23ff. kommt er auf das Wohlbefinden und die Krankheiten unter dem Einfluß der Jahreszeiten zu sprechen (vgl. den Komm. z.St.).

Es liegt ein deutlicher Rückbezug auf die Bestimmung des animalischen Bios in *Hist. an.* VIII 1.589 a 2ff. (vgl. auch 588 b 24ff. und *De gen. an.* I 4.717 a 20ff.) vor: ἓν μὲν οὖν μέρος ζωῆς αἱ περὶ τὴν τεκνοποιίαν εἰσὶ πράξεις αὐτοῖς, ἓν δ’ ἕτερον αἱ περὶ

τὴν τροφήν· περὶ γὰρ δύο τούτων αἵ τε σπουδαὶ τυγχάνουσιν οὖσαι πᾶσι καὶ ὁ βίος. Die Fortpflanzungs- und Brutfürsorgeaktivitäten waren während der Ausführungen zur Nahrung naturgemäß in den Hintergrund getreten, im folgenden werden aber beide Hauptaktivitäten fokussiert. Es wird deutlich, daß der Umgang der Lebewesen mit bestimmten Temperaturen darauf ausgerichtet ist, geeignete Plätze für die Fortpflanzung zu finden, an denen eine gute Ernährung für die Jungen wie auch für die Elterntiere gewährleistet ist. Geeignete Plätze sind dabei nicht kontingent zu verstehen, sondern der Bauplan jeder Art gibt immer schon die Gebundenheit an bestimmte Orte vor. Aristoteles spricht in diesem Zusammenhang vom ‚artspezifischen Lebensraum' (οἰκεῖος τόπος, zu diesem Ausdruck siehe den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff. und 18.601 a 23ff.). Die besondere Rolle der Jahreszeiten im Bios der Lebewesen im Unterschied zum Menschen erklärt Aristoteles in *De gen. an.* V 3.784 a 11ff. (siehe dazu den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.).

Bezüglich der Vogelzüge kritisiert Lunczer 2009, 139 Aristoteles wie folgt: „Am treffendsten ist noch Aristoteles' Aussage, dass nicht alle Vögel ziehen; aber bereits die Angabe, dass die Zugvögel im Winter vor der Kälte, im Sommer vor der Hitze fliehen, ist in dieser Absolutheit falsch. Vor allem das Nahrungsangebot ist für Zugbewegungen mit entscheidend, wie man heute weiß." Die vorliegende Stelle zeigt jedoch deutlich, daß Aristoteles die Nahrungssituation grundsätzlich mit in seine Überlegungen zur Migration einbezieht. Die Erklärung des Aristoteles ist komplexer gedacht und kann nicht auf ein Fliehen vor Kälte oder Wärme reduziert werden. Vgl. dazu die Einleitung S. 112. Wie stark Aristoteles bei der Migration die Nahrungssituation berücksichtigt, wird auch in *Hist. an.* VIII 13.598 a 30ff. an dem Zug der Herdenfische in den Pontos deutlich.

596 b 23ff. „Denn alle [scil. Lebewesen] haben eine angeborene Wahrnehmungsfähigkeit für den Wechsel von warm und kalt; und wie bei den Menschen die einen im Winter in ihre Häuser wechseln, die anderen, wenn sie über viel Land verfügen, den Sommer an kühlen Orten zubringen, den Winter aber an warmen, so verhalten sich auch die Tiere, die in der Lage sind, ihre Aufenthaltsorte zu wechseln“: Die Lebewesen sind nach Aristoteles nicht nur an ihr jeweiliges Habitat angepaßt, sondern auch an die Veränderungen in diesem. Dazu gehört, daß sie eine angeborene Wahrnehmung (αἴσθησις σύμφυτος) für den Wechsel der Temperaturen besitzen. Zur Wahrnehmung von Temperaturextremen und der Funktionsweise des Wahrnehmungsvermögen dabei vgl. *De an.* II 11.424 a 2ff. Zur Vorstellung der angeborenen Wahrnehmung im Sinne eines Instinktes siehe den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.

Zur Verdeutlichung wählt Aristoteles ein Bild aus dem menschlichen Bereich. Wie Menschen auf Jahreszeiten reagieren, indem sie den Winter verstärkt in ihren Häusern verbringen, so müssen auch die Tiere sich Schutz und Unterschlupf suchen. Dies kann an dem gleichen Ort geschehen, an dem sie sich auch gewöhnlich aufhalten und wo sie auf Nahrungssuche gehen. Es gibt aber auch Tiere, denen es möglich ist, den Wohnort zu ändern. Damit sind alle Arten gemeint, bei denen ein Zugverhalten vorkommt. Die Migration der Tiere ist jedoch fest an die jeweilige Art gebunden. Eine Art, die nicht von Natur aus zu den Migrierenden gehört, kann die Klimazone nicht wechseln. Eine gewisse Ausnahme bilden die Vögel, insofern es nach Aristoteles einigen Zugvögeln freisteht, ob sie ziehen oder bleiben, wenn die Entfernung zum Migrationsziel zu groß ist, weshalb sie sich in diesem Fall auch verkriechen (vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 10ff.). Angesichts der unterschiedlichen Vermögen der Vögel vergleicht Aristoteles die migrierenden Arten mit den vermögenden Menschen, die einen Zweitwohnsitz

haben. Dabei muß nicht unbedingt an einen Zweitwohnsitz in einem anderen Land gedacht sein, Aristoteles spielt eher auf den Unterschied zwischen einem Land- und einem Stadtwohnsitz an. Vgl. Eich 2006, 107: „Wohlhabende Bürger dürften regelmäßig sowohl über ein städtisches als auch (wenigstens) ein ländliches Domizil verfügt haben.“ Vgl. auch ebd. 107 Anm. 9. Thompson 1910 ad loc. denkt an eine Anspielung auf den Perserkönig, der zwischen seinen Residenzen in Susa und in Ecbatana alterniere, was er aus Aelian, *NA* III 13 folgert, wo Aelian den Zug der Kraniche mit dem Perserkönig vergleicht. Dies beruht aber auf Aelians eigener Interpretation. Louis 1968, III 28 Anm. 1 denkt anscheinend an Nomadentum.

Aristoteles versucht also, dem Leser bestimmte psychische Aktiväten bei Tieren näherzubringen, indem er auf ähnliche Verhaltensmuster beim Menschen verweist. Dies entspricht seinen allgemeinen Überlegungen zu Charakteren und Intelligenz bei Tieren in *Hist. an.* VIII 1.588 a 18ff. und IX 1.608 b 4ff.; auch das lange Kapitel über die Technai der Tiere, die an diejenigen des Menschen erinnern, wird auf diese Weise eingeleitet (IX 7.612 b 18ff.). Umgekehrt läßt sich schließen, daß nach Aristoteles das menschliche, vermeintlich zivilisierte Verhalten auf natürlichen, angeborenen Bedürfnissen beruht.

596 b 29f. „Und so finden die einen in ihrer gewohnten Umgebung selbst Hilfe, die anderen aber wandern aus“: Die Suche nach Ausweichmöglichkeiten in der gewohnten Umgebung betrifft diejenigen Tiere, die nicht migrieren und z.B. eine Art Winterschlaf halten. Den Migrierenden lassen sich bei Aristoteles nur die Gattung der Fische und der Vögel zuweisen. Bei ihnen kommt allerdings auch der Sonderfall vor, daß ein und dieselbe Art Winterschlaf hält und migriert.

596 b 30ff. „indem sie nach der Tagundnachtgleiche im Herbst das Schwarze Meer und die kalten Regionen verlassen, um dem herannahenden Winter zu entgehen“: Sowohl für das

Zugverhalten der Vögel als auch für das der Fische hat Aristoteles nach der vorliegenden Stelle wichtige Informationen im Schwarzmeerraum sammeln können. Bei der Behandlung der Herdefische, die zur Laichzeit in den Pontos ziehen, wird dies sehr deutlich. Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff. Wahrscheinlich werden sich Seefahrer auch an den alljährlichen und bekannten Zugrouten der entsprechenden Fische orientiert haben (vgl. Morton 2001, 224f. mit Anm. 134). Vor allem ist interessant, daß Aristoteles hier den Vogelzug in einen Zusammenhang mit der Schwarzmeerregion bringt. Er spricht den Abzug der Vögel, vor allem der im folgenden genannten Kraniche, über die Schwarzmeerregion hinweg an (vgl. Plinius, *Nat.* X 23,60; Aelian, *NA* II 1 und III 13). Dabei kann er sich ebenfalls auf das Wissen der Seefahrer stützen. Die Kraniche, die im Frühjahr in den Norden Europas ziehen, wo sie ihre Brutgebiete haben, und im Herbst ihre Überwinterungsgebiete in südlichen Gefilden beziehen, dienten als Indikatoren für gute Fahrtbedingungen. Vgl. Theophr., *De signis* 52 (p. 92,379ff. Sider-Brunschön): ὅταν γέρανοι πέτωνται καὶ μὴ ἀνακάμπτωσιν εὐδίαν σημαίνει· οὐ γὰρ πέτονται πρὶν ἢ ἂν πρὸ ἑαυτῶν καθαρὰ ἴδωσι. Siehe dazu Morton 2001, 298ff. und 296 Anm. 31. Auch die aristotelische Behandlung des Verhaltens der Kraniche bei Unwetter in *Hist. an.* IX 10.614 b 18ff. könnte auf Erfahrungen einer Seereise schließen lassen (siehe den Komm. z.St.). Zur Konstitution der Zugvögel als starke Flieger vgl. *De part. an.* IV 12.693 a 6.

Kullmann 2014a, 65ff. kommt zu dem Schluß, daß Aristoteles viele Orte der Schwarzmeer-Region selbst bereist hat, zusammen mit seinem Schüler Theophrast. Siehe dazu die Einleitung S. 168f., 209, 224ff.

597 a 4ff. „wie bei den Kranichen. Sie ziehen nämlich von den Skythischen Ebenen in die Sümpfe oberhalb [d.h. südlich] von Ägypten, wo der Nil fließt. Es ist dies auch die Gegend, wo in

etwa die Pygmäen wohnen. Dies ist nämlich kein Mythos, sondern es existiert wirklich ein kleines Volk, wie es berichtet wird; sie selbst wie ihre Pferde [scil. sind klein], von ihrer Lebensweise her sind sie Höhlenbewohner“: Es ergeben sich hier Berührungspunkte mit der archaischen griechischen Literatur. Homer beschreibt in einem seiner Vergleiche in *Il.* II 459ff. Scharen von Kranichen, Schwänen und Gänsen, die über die Troas im Gebiet des Flusses Kaystros hin und herfliegen und dann mit viel Lärm landen (vgl. auch Hes., *Op.* 448ff., Aristophanes, *Av.* 710ff. zum Aufbruch der Kraniche nach Süden). Erst seit 1965 kommt es in Griechenland nicht mehr zu solchen Zwischenstopps während ihrer Migration (Voultsiadou-Tatolas 2005, 1880). Es ist nicht haltbar, daß der homerische Text die (alleinige) Quelle für Aristoteles gewesen sei, wie Körner 1931, 200f. meint, weil dieser sehr genau das Verhalten der Kraniche beschreibe und nur Homer in der Troas Gelegenheit zur Autopsie gehabt haben könne. Die Berücksichtigung des Homertextes schließt eigene Beobachtungen oder Informationsquellen jedoch nicht aus (vgl. den Komm. zu VIII 12.596 b 30ff. und die Einleitung S. 240). Auch Aristoteles hat eigene Aussagen zum Zugverhalten zu machen: In *Hist. an.* IX 10.614 b 18ff. beschreibt er die Organisation ihres Zuges, der viele Anzeichen von Klugheit erkennen lasse. Demnach fliegen sie in Keilformation (vgl. den Komm. ad loc.) einem Führer nach, wobei eine Kommunikation mit Pfeifgeräuschen stattfinde, die von den Hinteren im Zug den Vorderen übermittelt werden. Außerdem achteten die Kraniche auf eine gute Sicht, weshalb sie hoch fliegen und bei Wolken und Unwetter unterbrechen.

An einer weiteren Stelle macht Homer Aussagen zu Anfangs- und Endpunkt der Migration. Nach Hom., *Il.* III 1ff. fliegen die Kraniche aus winterlichem und regnerischem Gebiet (αἵ τ’ ἐπεὶ οὖν χειμῶνα φύγον καὶ ἀθέσφατον ὄμβρον) zum Okeanosstrom (ἐπ’ Ὠκεανοῖο ῥοάων), Homer erwähnt auch hier das Geschrei

der Kraniche beim Aufbruch in die Überwinterungsgebiete (ein Hinweis auf die Stimme der langhalsigen Kraniche findet sich nur in Ps.-Arist., *De audibilibus* 800 b 23). Die geographischen Angaben weiß Aristoteles also zu präzisieren.

Daß die Pygmäen im Überwinterungsgebiet der Kraniche wohnen, entspricht den Angaben bei Herodot II 32f. Demnach wurden Männer aus dem nordafrikanischen Volksstamm der Nasamonen im Inneren Afrikas von dunkelhäutigen kleinen Männern, womit die Pygmäen gemeint sind (III 37 werden die phönizischen Πάταικοι, kleine Götterbilder auf Schiffen, mit Pygmäen verglichen), verschleppt, deren Sprache sie nicht verstehen. Die Region, in der sie die Pygmäen antreffen, wird in der Nähe von großen Sümpfen (δι’ ἑλέων μεγίστων, II 32,7) angesiedelt. Die Stadt der Pygmäen liege an einem großen Fluß, der Krokodile führe und den Herodot mit dem Nil identifiziert. Dies stimmt mit der aristotelischen Charakterisierung der Gegend überein (εἰς τὰ ἕλη τὰ ἄνω τῆς Αἰγύπτου ὅθεν ὁ Νεῖλος ῥεῖ, 596 a 5f.) überein (Bolchert 1908, 56; vgl. auch Hdt. II 32,4 τὰ μακρότατα ~ Arist., *Hist. an.* VIII 12.597 a 3f. ἐκ τῶν ἐσχάτων). Bolchert zufolge liege eine Berührung mit Herodot vor, aber keine literarische Benützung. Eine Erweiterung der Angaben muß in der Charakterisierung der Pygmäen als Höhlenbewohner (τρωγλοδύται) gesehen werden. In *De gen. an.* II 8.749 a 4ff. behandelt Aristoteles unter genetischen Gesichtspunkten das Zustandekommen kleinwüchsiger Menschen unter dem Namen πυγμαῖοι; es ist die Frage, ob er dabei auch konkret an den Volksstamm dachte.

Hdt. II 22 berichtet ebenfalls über die Migration der Kraniche im Winter aus dem Skythenland nach Afrika. Dies dient ihm als Beweis, daß in dem Land, wo der Nil fließt und entspringt, kein Schnee fällt. Vgl. auch *Meteor.* I 13.350 b 14; Aelian, *NA* II 1, III 13, Plinius, *Nat.* X 23,58ff.

Der Kampf der Kraniche mit den Pygmäen, auf den Hom., *Il.* III 1–6 anspielt (vgl. Hekataios, FGrHist 1 F 328 ab: πυγμαιομάχους γεράνους, die die Felder der Pygmäen angreifen. Ktesias, FGrHist 688 F 45 kennt Pygmäen in Indien), steht bei Aristoteles nicht mehr im Vordergrund. Denn Aristoteles beteuert in a 7ff. lediglich (zu Recht) die Existenz des Pygmäenstammes, nicht aber die daran geknüpfte Erzählung von der Geranomachie. Dies ändert sich auch nicht, wenn man in a 6f. der Lesart der Hss.-Gruppe α folgt, wie Louis dies tut (οὗ καὶ λέγονται τοῖς πυγμαίοις ἐπιχειρεῖν ‚wo sie mit den Pygmäen kämpfen *sollen*'). Balme setzt περὶ ὃν οἱ πυγμαῖοι κατοικοῦσιν in den Text. Hierin folgt er den Hss.-Gruppen β und γ, wobei letzere statt κατοικοῦσιν hier κατέχουσιν hat (mit Ausnahme von L^{c}corr., die auch κατοικοῦσιν hat). Ein Unterschied der beiden Lesarten besteht nur darin, wie stark der Mythos angespielt wird (anders Zierlein 2013, 158 zu 488 a 3f.). Ebenfalls ein Relikt der Geranomachie ist vielleicht die in *Hist. an.* IX 12.615 b 16ff. beschriebene Kampfbereitschaft der Kraniche untereinander. Es ist vorstellbar, daß Aristoteles noch insofern der mythischen Erzählung verhaftet ist, als er den Ursprung dieses Mythos auf die Beobachtung aggressiver Verhaltensweisen der Kraniche zurückführt, vielleicht auf der Grundlage anderer ihm zugetragener Berichte. Zu ähnlichem Umgang mit fabulösem Stoff siehe Schnieders 2013.

597 a 9ff. „Auch die Pelikane sind Zugvögel, sie fliegen vom Strymon zur Donau und zeugen dort Junge. Sie ziehen in dichten Schwärmen fort:" Auch diese Details zum Vogelzug lassen sich wieder mit Aristoteles' Reisetätigkeit in Verbindung bringen. Zum Fluß Strymon, an dessen Unterlauf Aristoteles die Mästung der Aale studiert hat, sowie zu weiteren Erfahrungen im Bereich des Oberlaufs (Wisent, Löwe [?]) siehe den Komm. zu VIII 2.592 a 5ff., IX 45.630 a 18ff. und die Einleitung S. 217ff. Die Angaben zum Brutgebiet beziehen sich auf den Bereich des Schwarzen

Meeres, in das die Donau mündet (vgl. *Meteor.* I 13.350 b 2, II 2.356 a 28ff.). Selbst wenn Aristoteles die Pelikane im Donau-Delta nicht persönlich beobachtet hat, können seine Informationen am ehesten aus dieser Region stammen. Kullmann 2014a, 94 denkt an eine Befragung von Schiffskapitänen auf der Reise in die Schwarzmeerregion. Auch in *Hist. an.* VIII 13.598 b 12ff. berichtet Aristoteles im Zusammenhang mit der Donau von einem Detail der Fischfauna, das er nur vor Ort erfahren haben dürfte. Die dort genannte Theorie von der Bifurkation der Donau ist zwar traditionell vorgeben, nicht jedoch die Bemerkungen über die Trichiai [Heringsart?], die in das Schwarze Meer hinein-, aber nicht wieder herausschwimmen. Es sind in Griechenland zwei Arten von Pelikanen heimisch, der Rosapelikan (*Pelecanus onocrotalus*) und der Krauskopfpelikan (*Pelecanus crispus*). Von diesen ist nur der Rosapelikan ein regelrechter Zugvogel. Zur Identifikation vgl Thompson 1966, 231, Lunczer 2009, 62, Arnott 2007, 172. Siehe auch Handrinos-Akriotis 1997, 101f. Nach Lunczer wurde zwischen den Arten nicht weiter differenziert. Die Beschreibung des Zugverhaltens weist auf gute Quellen hin. Richtig ist das Wissen um die Brutgebiete im Donau-Delta, vgl. dazu Lunczer a.a.O.: „Dennoch ist allein die Tatsache bemerkenswert, dass vom πελεκάν sowohl ein in der Region doch begrenztes Brutgebiet ebenso wie eines der Winterquartiere bekannt sind und genannt werden.“ Siehe auch Hünemörder 1997, 97: „Der Strymon liegt in Thrakien im nordöstlichen Griechenland, wo sich tatsächlich auch heute noch der Rosapelikan (*Pelekan onocrotalus*) eine Zeitlang auf den Seen aufzuhalten pflegt, bevor er in sein Brutgebiet im Mündungsdelta der Donau aufbricht. Als sichtorientierter und mit Hilfe aufsteigender Winde segelnder Tagzieher sowie Koloniebrüter wandert er tatsächlich nie allein, sondern in Gruppen und wartet deshalb mit dem Abflug, bis genügend Exemplare beisammen sind.“

Zu einem problematischen Bericht im Zusammenhang mit dem Pelikanzug siehe den Komm. zu IX 10. 614 b 26ff.

597 a 11ff. dabei warten die vorderen auf die hinteren, weil die hinteren, wenn sie über ein Gebirge fliegen, für die vorderen nicht mehr zu sehen sind“: Es gibt auch die umgekehrte handschriftliche Überlieferung: „weil die vorderen, wenn sie über ein Gebirge fliegen, für die hinteren nicht mehr zu sehen sind.“ Balme 1991, 132 Anm. c macht darauf aufmerksam, daß die alternative Variante noch mehr geistige Aktivität verlangt. In diesem Fall warten nämlich die vorderen Vögel, weil die hinteren Angst bekommen könnten, wenn sie die vorderen nicht mehr sehen. Eine solche Wahrnehmung von Bewußtseinszuständen anderer Tiere ist aber auch in der Ethologie des Aristoteles, die immerhin das Vorhandensein von intelligenten Formen in der Tierwelt postuliert, nicht möglich, vgl. *E.E.* VII 2.1236 b 6: (scil. ὁ ἄνθρωπος) μόνον γὰρ αἰσθάνεται προαιρέσεως.

Zur Sache vgl. Newton 2008, 182f.: „Seven of the 35 soaring raptor species that migrate through Israel form long drawn-out flocks, as do White Storks *Ciconia ciconia*, Black Storks *C. nigra*, Great White Pelicans *Pelecanus onocrotalus* and Common Cranes *Grus grus*. One presumed advantage of soaring birds migrating in such concentrations is that it makes finding thermals easier, thus conserving energy. By watching the birds ahead that are already circling upward, a bird can head for them without wasting time and energy in thermal location. The longer is the migration to be performed, the greater is the amount of time and energy saved by this behaviour. Observations made by radar and by use of a glider in Israel revealed that, on peak migration days, the lines formed by flocks extended up to 200 km, so that most individuals had before them a continuous route marked out by their predecessors (Leshem & Bahat 1999). It is difficult with raptors to tell whether the birds migrate in flocks simply because they share the same narrow migration route,

and the same thermals and updrafts within it, or whether they are attracted to one another for other reasons. … Pelicans tend to migrate in their own flocks and seldom intermix with raptors. They use a somewhat different system to locate thermals. After leaving one thermal, they split into dozens of secondary flocks, flying in V-formation on a broad front that can extend for a kilometre or more. This allows the pelicans to randomly sample air currents, so when part of a flock locates a thermal and begins circling upward, the other pelicans immediately glide towards them, and in this manner the flocks proceed with maximal efficiency. This behaviour is especially important for pelicans because they migrate in individual flocks over a period of about two months, and are not concentrated within a short interval, as are storks and most raptors.“

597 a 13ff. „Auch die Fische wandern …“: Vgl. *Hist. an.* VIII 13.598 a 26ff., wonach die meisten Wander- und Schwarmfische im Frühling in den Pontos ziehen und dort den Sommer verbringen. Vgl. aber auch IX 37.621 b 2ff. und 621 b 12ff.

597 a 22 „die Makrelen“: Zur Identifizierung des σκόμβρος als Makrele (*Scomber scomber [scombrus]*) aus der Familie der *Scombridae* vgl. Thompson 1947, 243ff., Fajen 1999, 368. In *Hist. an.* IX 2.610 b 7 wird er unter die Herdenfische (ἀγελαῖα) gezählt, die nach Aristoteles zum größten Teil im Frühjahr in das Schwarze Meer ziehen. Entsprechend weiß er in *Hist. an.* VIII 13.599 a 1ff. ein Detail aus dem Makrelenfang zu erzählen, wonach neben anderen die Makrelen beim Verlassen des Schwarzen Meeres von der vom Südwind erzeugten Gegenströmung so abgetrieben werden, daß sie nicht direkt vor Byzantion gefangen werden können, sondern unterhalb. In *Hist. an.* VI 17.571 a 11ff. wird sowohl für die Thunfische als auch für die Makrelen als Laichzeit (im Pontos) Ende März (περὶ τὸν Ἐλαφηβολιῶνα φθίνοντα) angegeben (ihre Eier legen die Makrelen in einer Art Säckchen).

Es ist nicht deutlich, ob Aristoteles für die Makrelen eine Wanderung aus dem Ägäischen Meer annimmt, wie er dies offenbar für die Thunfische tut (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff.). Nach Lissner 1938, 184 ist keine oder nur eine geringe Verbindung der Makrelen des Marmarameeres, des Bosporus und des Schwarzen Meeres zu den Makrelen des Mittelmeeres über die Dardanellen hinaus vorhanden. Aristoteles geht vermutlich davon aus, daß bei den Makrelen eine Wanderung vom Marmarameer in den Pontos stattfindet. Dies entspricht den Informationen bei Zaitsev 2008, 98ff. Demnach sind Markelen (*Scomber scombrus*) seit den 60er Jahren im Schwarzen Meer weitgehend ausgelöscht. Es war dort aber eine Spezies heimisch, die im Marmarameer laichte (Febr. bis März) und dann ins Schwarze Meer vor allem entlang der Westküste in den nordwestlichen Bereich zog (bis hin zur Krim), um dann bei einsetzendem Winter wieder ins Marmarameer zu ziehen (nur ein kleiner Teil überwinterte auch im Schwarzen Meer). Die Population der Makrelen in Marmarameer und Schwarzem Meer ist an den niedrigen Salzgehalt und den Winter dort in besonderer Weise angepaßt. Für die Population der Ägäis ist es dagegen unmöglich, ins Schwarze Meer zu ziehen. Vgl. auch Nikolski 1957, 439.

597 a 22f. „die Wachteln“: Zur Identifizierung der ὄρτυξ als Wachtel (*Coturnix coturnix*) siehe Thompson 1966, 215ff., Arnott 2007, 161ff.

597 a 23f. „Erstere wandern im Boedromion“: D.h. ungefähr vom 22. Aug. bis zum 22. Sept.

597 a 24 „letztere im Maimakterion“: D.h. ungefähr vom 22. Okt. bis zum 22. Nov.

597 a 28ff. „Auch sind sie paarungsfreudiger im Frühjahr und, wenn sie aus den warmen Gegenden kommen“: Aristoteles spricht allgemein über die Paarungszeit der verschiedenen Lebewesen in *Hist. an.* V 8.542 a 18ff. Diese liege in den meisten

Fällen bei den fliegenden, gehenden und schwimmenden Lebewesen im Frühjahr, allerdings bei manchen Wassertieren und Vögeln auch im Herbst und Winter. Abgesehen vom Halkyon [Eisvogel] paaren sich nach Aristoteles die Vögel aber meistenteils im Frühjahr und Sommer. Den hier gebrauchten Ausdruck ὁρμητικός im Sinne von ‚paarungsfreudig' verwendet Aristoteles ebenfalls in *Hist. an.* VI 18.573 a 27ff. für die lebendgebärenden Gangtiere, wo er auch den Frühling als Zeitpunkt hervorhebt. Außerdem ist in *Hist. an.* VI 18.572 a 8ff. vom starken Paarungstrieb der weiblichen Pferde und Rinder die Rede und in 572 b 23ff. von demjenigen der weiblichen Schweine.

597 a 30ff. „Bei den Vögeln wandern also die Kraniche, wie oben gesagt wurde, vom einen Ende der Welt ans andere": Es liegt ein Rückverweis auf *Hist. an.* VIII 12.597 a 4f. vor. Es wird gesagt, daß Kraniche gegen den Wind fliegen. Andere Wetterstörungen vermeiden sie jedoch (*Hist. an.* IX 10.614 b 18ff.), weswegen man sich an ihnen für Wettervorhersagen orientieren kann (Theophr., *De sign.* 52). Siehe dazu ausführlich Morton 2001, 298ff.

597 a 32ff. „Was man aber über den Stein erzählt, ist falsch. Man sagt nämlich, sie hätten einen Stein als Ballast, den man als Prüfstein für Gold verwenden kann, wenn sie ihn ausspeien": Auch bei Aristophanes, *Av.* 1133ff. und 1428f. finden sich Anspielungen auf einen Stein der Kraniche als Stützballast (ἕρμα).

In 597 b 2 ist die Lesart ἀνεμέσωσιν der Hss. C^{a} vorzuziehen, der sich Louis anschließt. Das Gros der Hss. (A^{a}*rc.* F^{a} X^{c} β γ [exc. om. in lac. K^{c}]) überliefert stattdessen ἐκπέσῃ, welches Balme in den Text setzt. Demnach fällt der Ballaststein einfach, während die von mir bevorzugte Lesart die Kraniche den Stein aktiv ausspeien läßt (ähnlich haben A^{a}*pr.* G^{a} Q ἂν ἐμέσωσιν). Vor dem

Hintergrund, daß bei manchen Vögeln tatsächlich Gastrolithen vorkommen (Kraak 1940, 98; vgl. auch Aristophanes, *Av.* 1429: ἀνθ᾿ἕρματος πολλὰς καταπεπωκὼς δίκας), ist ἀνεμέσωσιν die lectio difficilior.

Während Aristoteles für die Kraniche Berichte von einem Ballaststein zurückweist, hält er einen solchen im Falle der Bienen in *Hist. an.* IX 40.626 b 24f. für wahrscheinlich.

597 b 3ff. „Auch die Ringeltaube und die Hohltaube fliegen fort und überwintern nicht, ebenso die Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] und Turteltauben, während die Haustauben bleiben“: Von den Tauben gehören in Wirklichkeit nur die Turteltauben zu den Zugvögeln, vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 16f.

Bezüglich der Ringeltaube, der Chelidon und der Turteltaube kennt er in *Hist. an.* VIII 16.600 a 20ff. und 24ff. sowohl das Zugverhalten als auch das Verhalten des Verkriechens (unter besonderen Umständen). Zur scheinbaren Widersprüchlichkeit mit anderen Stellen siehe den Komm. zu VIII 3.593 a 16ff. Siehe auch Balme 1991, 135 Anm. c.

597 b 5ff. „Ebenso ziehen die Wachteln mit Ausnahme einiger Individuen unter den Turteltauben und Wachteln, die an sonnigen Plätzen zurückbleiben“: Dieser Satz ist so zu deuten, daß Turteltauben und Wachteln an sich Zugvögel sind, aber einige Exemplare unter bestimmten Bedingungen auch im Lande bleiben.

597 b 7f. „Die Ringeltauben und Turteltauben bilden Schwärme“: Vgl. zu den Schwärmen der Turteltauben Kraak 1940, 83 und Bezzel 1985, I 618.

597 b 9ff. „Wenn die Wachteln bei gutem Wetter und Nordwind landen, paaren sie sich und verhalten sich ruhig, bei Südwind allerdings haben sie Schwierigkeiten, weil sie keine guten Flieger sind. Denn der Wind ist dann feucht und schwer. Deshalb versuchen es die Jäger auch bei Südwind“: Aristoteles

bezieht sich offensichtlich auf die Brutzeit der Wachteln im Frühjahr, wenn sie in den Süden (Nordafrika) ziehen. Darauf verweist auch *Hist. an.* VIII 12.597 b 14ff.: ἐκεῖθεν – ἐντεῦθεν. Je nachdem welche Windverhältnisse herrschen, haben sie Ruhe zur Paarung oder Schwierigkeiten. Anders Aubert-Wimmer 1968, II 153 Anm. 83; Morton 2001, 304.

Der Ausdruck πίπτω (eigentl. ‚fallen'), den Aristoteles hier für die Landung bzw. Ankunft des migrierenden Vogelschwarms benutzt (vgl. Thompson 1910 ad loc. über die Verwendungsweisen dieses Ausdrucks), gibt einen bildlichen Eindruck von der Erschöpfung der Wachteln, die dann eintritt (vgl. Glutz von Blotzheim 1973, V 300f.; Lunczer 2009, 138f.). Vgl. 2 *Moses* 16,34; 13ff. („Brot vom Himmel"). Plinius, *Nat.* X 23,65 berichtet, daß die Wachteln auf die Segel der Schiffe fallen (*incidunt*).

Vielleicht kann die Beschreibung des Einflusses von Wetterverhältnissen auf die kalifornische Schopfwachtel, die allerdings überwiegend ein Standvogel ist, bei William 2001, 69 zur Einschätzung des aristotelischen Referats weiterhelfen: „The habits of the valley quail vary with the weather and seasons. On warm days, singles hold tightly and seldom run. If the day is wet or rainy, valley quail have a tendency to run after landing and singles may flush wild. In wet conditions, a flushed covey, instead of flying to heavy ground cover, will fly to thickets with little understory and run to avoid getting wet. All quail are gregarious and need to assemble as soon as danger has passed."

Überhaupt ist es bemerkenswert, daß Aristoteles den Zugvogelstatus der Wachteln so pointiert mit der Schwerfälligkeit dieser Tiere, die ihm zufolge keine guten Flieger sind, in Beziehung setzt, insofern sie unter den Hühnervögeln (*Galliformes*) zu der einzigen Art gehören, die zieht. Als schwere Vögel (οἱ δὲ βαρεῖς τῶν ὀρνίθων) bzw. schlechte Flieger (μὴ

πτητικὰ) kennzeichnet Aristoteles die Wachteln auch in *Hist. an.* VI 1.558 b 30ff. und IX 8.613 b 6ff. Zu diesen vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 15f.

Antike Äußerungen zur Wachteljagd sind bei Thompson 1966, 216f. gesammelt.

597 b 13f. „Bei gutem Wetter fliegen sie nicht [scil. gut] wegen des Gewichts. Sie haben nämlich ein großes Körpervolumen, weshalb sie auch beim Fliegen schreien, weil sie sich damit schwer tun“: Der Status des Hühnervogels mit dem klobigen Körper wird weiter verdeutlicht: bei schlechtem Wetter (Südwind) geraten die Wachteln in Panik, aber auch bei gutem Wetter erschwert ihr von Natur aus klobiger Körper das Fliegen. Die Ergänzung von εὖ (‚gut‘) ante πέτονται, wie Louis vorschlägt, ist nicht notwendig, da die verbale Ausdrucksweise οὐ πέτονται (‚nicht [gut] fliegen‘) dem sonst häufig verwendeten Ausdruck τὰ μὴ πτητικά (‚nicht [gute] Flieger‘) (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 658 b 4ff. s.v. πτητικός) entspricht.

597 b 15ff. „brechen mit ihnen die Glottis auf und der Wachtelkönig und die Waldohreule und der Kychramos [Rallenart?], der sie [scil. die zuvor genannten Vögel] auch bei Nacht herbeiruft“: Die Glottis (γλωττίς) ist nicht weiter zu identifizieren. Thompson 1966, 80f. kann sich Identität mit der ebenfalls hier aufgeführten ὀρτυγομήτρα (~ Wachtelkönig) vorstellen, was unwahrscheinlich ist. Die auf Sundevall zurückgehende Identifizierung mit dem Wendehals (*Jynx torquilla*) aufgrund der in 597 b 20f. beschriebenen Fähigkeit, die Zunge herauszustrecken (vgl. Plinius, *Nat.* X 23,67, der einen etymologischen Zusammenhang herstellt), ist auch für Arnott 2007, 57 die einzig denkbare. Jedoch bricht der Wendehals allein auf und auch früher als die anderen (s. ebd.). Die gewöhnliche Bezeichnung für den Wendehals bei Aristoteles ist ἴυγξ, siehe dazu den Komm. zu VIII 3.593 a 12ff.

Die Nennung der ὀρτυγομήτρα in Verbindung mit den Wachteln und ihre Ähnlichkeit mit den Sumpfvögeln (*Hist. an.* VIII 12.597 b 19f.) hat zur Identifizierung mit dem Wachtelkönig (*Crex crex*) aus der Familie der *Rallidae* geführt, wenngleich ein Auftreten des solitär lebenden Vogels in Wachtelschwärmen nur für vereinzelte Exemplare nachgewiesen ist (vgl. Thompson 1966, 214f., Arnott 2007, 161, Lunczer 2009, 95). Auch der κρέξ wird in der Regel als Wachtelkönig bestimmt, siehe dazu den Komm. zu IX 1.609 b 9 und 17.616 b 20.

Die Identifizierung des Hapax legomenon κύχραμος ist nicht möglich (Thompson 1966, 187f.), aufgrund des Rufs bei Nacht, von dem hier die Rede ist, könne man nach Arnott 2009, 121 vielleicht auf die Wasserralle (*Rallus aquaticus*) und das Kleine Sumpfhuhn (*Porzana parva*) schließen.

Zur nächtlichen Migration vgl. Berthold 2007, 89: „Es ist nicht verwunderlich, dass normalerweise nachtaktive Zugvögel wie einige Eulenarten, Ziegenmelker u.a. auch nachts wandern. Aber es überrascht festzustellen, dass auch die Mehrzahl der wandernden Arten, die normalerweise tagaktiv sind, teilweise, vielfach oder gar ausschließlich nachts zieht (Berthold 1996), nämlich fast alle unsere Insekten fressenden Singvögel, Limikolen, ferner Enten- und Gänsearten, Kuckuck (*Cuculus canorus*), Wachtel, Wendehals (*Jynx torquilla*) u.a. Und auch normalerweise tags wandernde Arten wie Stare, Pieper und selbst Greifvögel und Störche können in bestimmten Situationen nachts ziehen (siehe auch Lank 1989 für Limikolen)."

597 b 21ff. „Die Waldohreule ist den Steinkauzen ähnlich und hat an den Ohren einen Federbusch. Einige nennen sie aber Nachtrabe": Auch in *Hist. an.* II 17.509 a 21 und IX 34.619 b 18 wird für den ὠτός der Zweitname νυκτικόραξ (~ Nachtrabe) verwendet, ohne den eigentlichen zu nennen. Vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 8ff. Die hier genannten Federbüsche weisen deutlich auf die Waldohreule (*Asio otus*) hin. Vgl. Balme 1991, 101 Anm. a

und Lunczer 2009, 81: „Aristoteles und Plinius beschreiben ihre Federohren (Aristot. hist. an. 7 (8), 597b 21–23; Plin. nat. 10, 68) und grenzen sie damit deutlich – entgegen der Übersetzung von König (1986: 55) – gegen die Sumpfohreule ab, deren Federohren wesentlich kürzer und nicht immer sichtbar sind und die auch nur als Wintergast in Griechenland auftaucht (vgl. von den Driesch / Boessneck 1990: 115). Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass diese Wintergäste im Falle einer Begegnung als ὠτός angesehen wurden.“ Vgl. anders Louis 1968, III 31 Anm. 1, der an den Waldkauz denkt.

597 b 23ff. „Sie ist ein dreister Gauner und ein Schauspieler; sie wird gefangen, wenn sie vor dem einen Jäger tanzt und der andere listig um sie herumgeht; ebenso wird auch der Steinkauz gefangen“: Arnott 2007, 152f. nimmt diese Stelle zum Anlaß, bei Aristoteles eine Vermengung der Waldohreule mit dem Nachtreiher (*Ardea nycticorax*) zu diagnostizieren (zur traditionellen Identifizierung mit dem Nachtreiher siehe Thompson 1966, 207f.). Das beschriebene Tanzverhalten passe eher zum Paarungstanz des männlichen Nachtreihers. Diese Annahme ist aber nicht notwendig, da Aristoteles dieses Verhalten offenbar auch dem Steinkauz zuordnet. Es ist die Frage, wie das Wort ἀντορχούμενος (b 24) zu verstehen ist: die meisten Übersetzungen interpretieren den Tanz des ὦτος als Nachahmung des einen Jägers (ἀντορχέομαι kommt nur bei Aristoteles vor oder bei Autoren, die von der vorliegenden Stelle abhängig sind. Bei Basileios von Seleukeia, *or.* XLI [PG 85, 233,26] findet sich der einzige unabhängige Beleg). Dieses Mißverständnis ist durch Ath. IX 391 a bedingt, wo gesagt wird, daß der eine Jäger dem Vogel vortanzt, so daß der andere hinterrücks das mit der Nachahmung beschäftigte Tier fassen kann. Bei Aristoteles ist aber nicht die Rede davon, daß der eine Jäger vortanzt. Das schauspielerische Talent, das dem ὦτος hier attestiert wird, indem er als μιμητής (b 23f.) bezeichnet wird,

muß sich nicht direkt auf die Nachahmung des Menschen beziehen, sondern kann ganz allgemein das Schlüpfen in bestimmte Rollen bezeichnen (vgl. LSJ s.v. II 1). Wahrscheinlich ist schlicht gemeint, daß sich der eine Jäger vor bzw. gegenüber (ἀντ-) vom Vogel positioniert, während der andere hinter ihn geht. Die Positionierung vor dem Vogel scheint ein Tanzverhalten auszulösen. Daß Aristoteles bezüglich der Eulen bei Jägern gute Informationsquellen besaß, zeigt auch *Hist. an.* IX 1.609 a 13ff., wo er beschreibt, wie sich Jäger das modern Mobbing genannte Verhalten von Sperlingsvögeln gegenüber Steinkauzen zunutze machen. Vgl. den Komm. ad loc. Auch von daher ist es unwahrscheinlich, daß sich hier Beobachtungen über den Nachtreiher eingemischt haben sollten. Siehe auch 597 b 9ff., wo die Daten zum Wachtelzug ebenfalls aus Jagderfahrungen gewonnen sind.

Eulen und anscheinend vor allem die Waldohreule sind für ihre Defensivperformance bekannt, die auch durch Stimme unterstützt wird. Vgl. Lynch 2007, 196: „Owls have a repertoire of behaviors they employ to protect themselves against predators. Their first line of defense is to avoid detection in first place, and their secretive roosting behavior and cryptic plumage evolved for just this purpose. If an owl is discovered, it will usually fly away, but if flight is not possible, it will defend itself. First, it fluffs its body plumage and partially spreads its wings to appear two or three times larger than its normal size. At the same time it bends forward menancingly and sways back and forth. This visual defense is often preceded or accompanied by bill-snapping, hissing, or occasionally, low drawn-out screams. If performance fails to dissuade an attacker, the owl’s vocalization may increase in intensity, getting louder and higher in pitch. When an attack seems imminent, the owl’s final defense rests with its talons, and it may rake with its feet, or flop on its back and strike out fiercly. One species of owl, the long-eared owl

[scil. Waldohreule (Asio otus)], sometimes employs an elaborate distraction display when its eggs or young are at risk. Arthur Cleveland Bent wrote: ‘I know of no bird that is bolder or more demonstrative in defense of its young, or one that can threaten the intruder with more grotesque performances or more weird and varied cries.’ Bent climbed to a nest where the female was brooding young and he described the ensuing reaction. ‘Her cries of distress soon brought her mate to the scene, and the performance began. Both parents were very demonstrative, flying about close at hand, alighting in the tree close to me, threatening to attack me, and indulging in a long line of owl profanity. One of the owls occasionally dropped to the ground, as if wounded, and fluttered along, crying piteously or mewing like a cat; by this ruse she succeeded in tolling my companion some distance away before she flew. This wounded-bird act, which I have never seen performed by any other bird of prey, was repeated several times on this and on other occasions.’ Other observers have reported distraction displays in great gray owls and barred owls as well.“

Aubert-Wimmer (vgl. dies. 1868, II 155 Anm. 84) athetieren die gesamte Passage von 597 b 21 bis 597 b 30. In der Tat ist zunächst unverständlich, wie die Ausführungen über das schauspielerische Talent der Waldohreule und die folgenden Ausführungen über zur Nachahmung veranlagte Vögel in die Behandlung des Zugverhaltens hineingehören sollen. Der Exkurs scheint aber aufgrund der mit dem Schwarmverhalten zusammenhängenden Intelligenzleistung der Vögel seine Berechtigung zu erhalten. Allein die Tatsache, daß es sich hier um Herdentiere handelt (vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 29f.), die in komplexen Organisationsstrukturen als ‚Gesellschaft‘ einen weiten Zug meistern müssen, zeigt, daß die aufgezählten Fakten in einem engen Zusammenhang mit dem eigentlichen Thema des VIII. und IX. Buches stehen. Siehe dazu auch die

Einleitung S. 140, 181f. Mit den Zugvögeln behandelt Aristoteles besonders intelligente Vertreter der Vögel, die im Sinne von *Hist. an.* VIII 2.589 a 1f. weiter oben auf der *Scala naturae* angeordnet werden müssen. Zu den Gedächtnisleistungen gehören auch bestimmte Kommunikationsformen, wie daß die Kraniche aufeinander achtgeben (VIII 12.597 a 11ff.) und daß der Kychramos das Signal zum Aufbruch gibt (597 b 17f.). Formen der Kommunikation unter Vögeln interessieren Aristoteles auch andernorts (siehe den Komm. zu VIII 12.597 b 25f.). In dieses Interessenfeld gehört die hiesige Behandlung der Waldohreule als μιμητής. Von der Beschreibung der Kommunikation kurz vor dem Abflug schreitet Aristoteles assoziativ zu weiteren besonderen Kennzeichen der Intelligenz. Das Ablenkungsmanöver der Waldohreule, bei dem sie vermutlich durch Stimmtricks und Tanz die Aufmerksamkeit von ihrem Gelege ablenken will, sind gewissermaßen die Vorstufe zum Menschenstimmen imitierenden Papagei, der im folgenden behandelt wird. Darauf deutet auch der sprechende Name νυκτικόραξ (‚Nachtrabe'). Im übrigen geben Waldohreulen auch „reiherartige und katzenartige Rufe" (Bezzel 1985, I 659) von sich.

597 b 25f. „Im allgemeinen sind alle krummklauigen Vögel [d.h. die Papageienartigen] kurzhalsig, besitzen eine breitere Zunge und haben ein Talent zur Nachahmung. Der Vogel aus Indien, der Psittake [Papageienart], den man auch den mit der Menschenzunge nennt, ist ein solcher": Der Gebrauch der Bezeichnung „krummkrallig" (γαμψώνυχος) an vorliegender Stelle bezieht sich nicht wie gewöhnlich auf die Klasse der Greifvögel (vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 15f.), sondern offensichtlich auf Papageienvögel. Aristoteles beschreibt diese zusätzlich durch zwei weitere Merkmale: den kurzen Hals (βραχυτράχηλος) und die breite Zunge (πλατύγλωττος). Es handelt sich um eine Überlappung von Merkmalen, wie dies bei

Aristoteles häufiger vorkommt (zur von ihm so genannten ἐπάλλαξις siehe Kullmann 2007, 209). Dem entspricht die Charakterisierung in *De part. an.* II 17.660 a 34 (vgl. Kullmann 2007, 481) und *Hist. an.* II 12.504 b 1ff. (vgl. Zierlein 2013, 473). Für Sprache begünstigend ist nach *Hist. an.* IV 9.536 a 20ff. auch eine dünne Zunge. Diese Gruppe von Vögeln ist also durch die besondere Anatomie der Zunge besonders zur Nachahmung begabt, womit hier speziell die Nachahmung menschlicher Sprache gemeint ist.

Aristoteles stellt allgemein zwei Funktionen der Zunge bei den Lebewesen heraus, das Schmecken (vgl. auch *De part. an.* II 16.659 b 34ff [Funktion der Zunge: χυμῶν εἵνεκεν]) und die Sprache: vgl. *De an.* II 8.420 b 17ff. und *De resp.* 11.476 a 18ff. Voraussetzung für Sprache ist nach *Hist. an.* IV 9.535 b 1ff. eine ablösbare Zunge; hinzu kommt die Zusammenarbeit von Lunge und Zunge zur Erzeugung von Tönen (536 a 4ff.). In *De an.* II 8.420 b 17ff. und *De resp.* 11.476 a 18ff. drückt sich Aristoteles so aus, daß die Zunge für die Kommunikation (ἑρμηνεία) zuständig sei. Diese Aufgabe übernehme die Zunge auch bei den Vögeln, vgl. *De part. an.* II 17.660 a 35f.: Καὶ χρῶνται τῇ γλώττῃ καὶ πρὸς ἑρμηνείαν ἀλλήλοις πάντες. Ein Zusammenhang zwischen Form der Zunge und der Lauterzeugung läßt sich jedoch nach modernen biologischen Erkenntnissen nicht verifizieren (Zierlein 2013, 473). Nach Starck 1982 (aus Kullmann 2007, 481 zu 660 a 29f.) trifft es aber zu, daß die Papageienzunge breit und wenig verhornt ist.

Grundsätzlich zeichnen sich nach Aristoteles eher die kleineren Vögel durch ihr Stimmrepertoire aus (πολύφωνοι) als die großen und sind geschwätziger (λαλίστερα) (*Hist. an.* IV 9.536 a 24f., *De part. an.* 660 a 33f. und 34f.). Hierbei ist also hauptsächlich an die Singvögel (*Passeriformes*) zu denken. Aber es existieren auch eine ganze Reihe von Beobachtungen zur Vogelstimme, die nicht nur die Singvögel betreffen: nach *Hist. an.*

IV 9.536 a 25ff. sind alle Vögel (ἕκαστον [scil. γένος] τῶν ὀρνέων) stimmfreudiger zur Paarungszeit (vgl. *Hist. an.* I 1.488 a 34f.). Sodann spiele Stimme eine Rolle während des Kampfes wie z.B. bei der Wachtel. Stimme werde auch zur Kampfansage genutzt (z.B. beim Steinhuhn) und zur Äußerung des Triumphes nach dem Sieg (z.B. beim Hahn). Außerdem macht Aristoteles auf geschlechtsspezifische Unterschiede aufmerksam. In *Hist. an.* IV 9.536 b 13ff. beobachtet er auch dialektale Unterschiede. In *Hist. an.* IX 31.618 b 13ff. schließt Aristoteles auf Kommunikation bei Raben untereinander, so daß sie sich Nachrichten zukommen lassen können: ὡς ἐχόντων αἴσθησίν τινα τῆς παρ’ ἀλλήλων δηλώσεως.

Auch was die Fähigkeit zur Imitation anbelangt, beschränkt sich Aristoteles nicht nur auf Aussagen zu den Papageien. Zwar sind die Papageienvögel gewissermaßen am weitesten entwickelt, da sie menschliche Laute durch ihre Fähigkeit, Buchstaben zu formen (*Hist. an.* II 12.504 b 2), erzeugen können, doch haben auch andere Vögel nachahmerisches Talent. Beim imitierenden Verhalten der Waldohreule spielt vermutlich auch die Nachahmung von Tierstimmen eine Rolle (vgl. den vorigen Komm.). Nach *Hist. an.* IX 1.609 b 16f. ahmt der Anthos (vermutlich eine Stelzenart, vgl. Komm. zu VIII 3.592 b 25**.** Wille 2001, 836 Anm. 183 vermutet Bachstelze, *Moticilla flava*) die Stimme des Pferdes nach: μιμεῖται γὰρ τοῦ ἵππου τὴν φωνήν. In *Hist. an.* IX 631 b 9f. ist von der Nachahmung der Hähne durch die Hennen die Rede (κοκκύζουσί τε μιμούμεναι τοὺς ἄρρενας). Vgl. auch Ps.-Arist., *De audibilibus* 800 a 29ff.

Auch dem Lernen bei Jungvögeln dürfte in gewisser Weise eine Imitation der Eltern zugrunde liegen. In *Hist. an.* IV 9.536 b 14ff. führt Aristoteles zwei Indizien dafür an, daß die Vogelsprache (διάλεκτος) einem Lernprozeß unterworfen ist und nicht von Natur aus angeboren sei wie die Stimme (φωνή). Zum einen orientierten sich Jungvögel, die getrennt von ihren

eigenen Eltern aufwachsen, am Gesang artfremder Vögel (Wille 2001, 836 spricht von „Lernen durch Imitation in einer fremden Umwelt“). Zum anderen lehre nach Augenzeugenberichten die Nachtigall ihre Jungen das Singen. Dies bestätigt auch *De part. an.* II 17.660 a 36f.: ἕτεροι δὲ τῶν ἑτέρων μᾶλλον, ὥστ’ ἐπ’ ἐνίων καὶ μάθησιν εἶναι δοκεῖν παρ’ ἀλλήλων.

Aristoteles geht also von einer natürlichen Anlage zur Imitation (Mimesis) bei einigen Vögeln aus. Vor dem Hintergrund von *Poet.* 4.1448 b 5ff. ist dies bemerkenswert, wonach der Mensch dasjenige Lebewesen ist, das am meisten zur Nachahmung befähigt ist. In dem Grad dieser Befähigung unterscheidet er sich von allen anderen Tieren, sofern er auch zur Dichtung fähig ist. Seine Fähigkeiten zur Nachahmung sind dem Menschen angeboren. Die *Poetik*-Stelle schließt damit nicht aus, daß auch anderen Tieren Nachahmung möglich ist; in einer gewissen Spannung steht jedoch, daß Aristoteles den Unterschied zu den anderen Tieren dadurch verdeutlicht, daß den menschlichen Kleinkindern ihre ersten Lerninhalte über die Nachahmung vermittelt werden. Dies ist der Verallgemeinerung geschuldet, die Vögel stellen eher einen Sonderfall im Tierreich dar. Auch gesteht Aristoteles ihnen eine Art Sprache (ἣν ἄν τις ὥσπερ διάλεκτον εἴπειεν, 536 b 11f.) zu, die er nach 536 b 1f. im eigentlichen Sinne nur für den Menschen vorbehalten sieht (ἀλλ’ ἴδιον τοῦτο [scil. τὸ διάλεκτον ἔχειν] τοῦ ἀνθρώπου ἐστίν. Vgl. *De part. an.* II 17.660 a 18ff.). Siehe Cho 2012.

Die einzige Erwähnung der Psittake (ψιττάκη) vor Aristoteles findet sich bei Ktesias, FGrHist 688 F 45,8 [= p. 172f. Lenfant] (aus Photios, *Bibl.* 72, p. 45 a 21–50 a 4, dort als βίττακος), den Aristoteles sicherlich auch als Quelle herangezogen hat. Es dürften auch andere Informationsquellen zur Verfügung gestanden haben. Inwiefern der 326 v. Chr. begonnene Indienfeldzug Alexanders noch zusätzliche Information und Bestätigung gebracht hat, ist fraglich (vgl. Nearchos von Kreta,

FGrHist 133 F 9 [aus Arrian, *Ind.* XV 8]: σιττακός). Daß Aristoteles Möglichkeiten zur eigenen Beobachtung hatte, läßt sich nicht mit Sicherheit ausschließen. Aus dem λεγόμενον (‚den man ... nennt', b 27) läßt sich jedenfalls nicht der Schluß ziehen, daß Aristoteles den Vogel nicht gesehen habe (Kullmann 2007, 481 ad 660 a 34, anders Ogle 1882, 184). Die vorliegende Stelle impliziert zudem eine Kenntnis von weiteren Papageienarten. Ktesias beschreibt die bunten Farben des Bittakos und vergleicht ihn von der Größe her mit dem ἵεραξ (Habicht). Außerdem spreche er indisch und entsprechend griechisch, wenn man es ihm beibringe. Aufgrund der problematischen Überlieferungslage der Zusammenfassung des Photios ist eine Identifizierung der bei Ktesias zugrundeliegenden Papageienart schwierig. Bigwood 1993, 325f. (vgl. Nichols 2011) vermutet unter Rekonstruktion des Textes den Pflaumenkopfsittich (*Psittacula cyanocephala*) (die Beschreibungen von Papageien aus römischer Zeit träfen dagegen eher auf den Halsbandsittich [*Psittacula krameri manillensis*] und den Alexandersittich [*Psittacula eupatria nipalensis*] zu. Vgl. auch Arnott 2007, 201, Lunczer 2009, 120f.). Die Angaben des Ktesias beruhen laut Bigwood a.a.O. auf Autopsie in einem der Gärten (παράδεισοι) des persischen Großkönigs Artaxerxes II. Mnemon.

597 b 28f. „er wird undisziplinierter, wenn er Wein trinkt": Vermutlich ist auf die Situation des Sprachenlernens angespielt (schon Ktesias erwähnt das Beibringen von Griechisch; vgl. auch Plinius, *Nat.* X 42,117 zur Konditionierung des Papageis). Gemeint ist entweder, daß der Papagei unter Alkoholeinfluß Probleme mit der Sprache hat, was darauf hindeuten würde, daß der Spracherwerb bei Papageien von einer höheren geistigen Aktivität abhängig ist. Oder mit ἀκόλαστος ist ein maßloses Verhalten derart gemeint, daß der Papagei redselig wird.

597 b 29f. „In Herden lebende Vögel sind der Kranich, der Schwan, der Pelikan und die kleine (Herden-)Gans": Diese Tiere

betrachtet Aristoteles also als Herdentiere (ἀγελαῖοι). Im ersten Buch der *Hist. an.* (1.487 b 34ff.) gibt er eine allgemeine Differenzierung zwischen in Herden lebenden und solitär lebenden (μοναδικά) Tieren. Als Beispiele für die erstgenannte Gruppe führt er die Tauben, den Kranich und den Schwan an. Zu den dort angeführten Beispielen aus dem Bereich der Fische vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff., a 29 und IX 2.610 b 1ff. Die Gruppe der Herdentiere läßt sich weiter unterteilen in Tiere, die in Gemeinschaften leben (πολιτικά), und Tiere, die verstreut leben (σποραδικά) (ich folge hier der von Schneider vorgeschlagenen und von Zierlein 2013, 154 übernommenen Tilgung des überlieferten καὶ τῶν μοναδικῶν in 488 a 2). Ein in Gemeinschaften lebendes Tier habe mit den anderen Mitgliedern der Gemeinschaft eine gemeinsame Aufgabe bzw. Arbeit (κοινὸν ἔργον) zu bewältigen. Als Beispiele für solche Tiere nennt er Bienen, Wespen, Ameisen und den Kranich. Wie bei den Bienen als gemeinsame Aufgabe die Organisation des Stockes und das Anlegen von Honigdepots intendiert ist, ist beim Kranich die Organisation des gewaltigen Zuges als gemeinsame Aufgabe zu verstehen (vgl. dazu den Komm. zu IX 10.614 b 18ff.). Nach *Hist. an.* VIII 1.589 a 1f. impliziert die Organisation in Gemeinschaften eine höhere Stufe auf der *Scala naturae*. Von den in Gemeinschaften lebenden Tieren besitzen nun die einen Führer (ἡγεμών), andere nicht (ἄναρχα). Als Beispiele für in Gemeinschaften lebende Tiere mit Führer werden Bienen und Kraniche genannt.

Es ist die Frage, was man unter verstreut lebenden Herdentieren zu verstehen hat. Zierlein 2013, 156 erklärt, daß der Schwan in gewissem Sinne innerhalb einer Gruppe solitär lebe, da er lebenslang monogam sei. Angesichts des an vorliegender Stelle genannten Zugverhaltens dürften darunter wohl auch Vögel zu zählen sein, die hauptsächlich zum Zwecke des Vogelzuges verstärkt eine Herde bilden. Für die Wachtel gilt

diesbezüglich: „Auf dem Zug gesellig; sonst Einzelgänger" (Bezzel 1985, I 333). Von einem gewissermaßen temporären Herdenverhalten spricht Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 2.610 b 9f. bezüglich der Fische. Vgl. auch 610 b 2f.

Zum Kranich vgl. Johnsgard 1983, 233: „The Eurasian crane is relatively gregarious during the nonbreeding season, and in particular tends to migrate in fairly large flocks. However, these large flocks are probably associated with needs for safe roosting and foraging areas, causing considerable numbers to concentrate. … However, the flocks are not stable social units, and their numbers are easily affected by such things as disturbance and the presence of thermals." Zum Zugverhalten der Schwäne siehe den Komm. zu IX 12.615 b 2ff. Das Ziehen in Schwärmen ist für den Pelikan schon in VIII 12.597 a 9ff. angesprochen worden. Siehe den Komm. ad loc. Zur kleinen (Herden-)Gans siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 22ff. und 593 b 15f.

Kapitel 13 (597 b 31–599 a 20)

597 b 31 „Bei den Fischen wandern manche, wie gesagt, …": Es liegt ein Rückverweis auf VIII 12.597 a 15ff. vor.

598 a 2f. „Die in Landnähe lebenden sind von besserer Qualität als diejenigen auf hoher See. Denn sie haben mehr und bessere Weidefläche zur Verfügung": Nach *Hist. an.* VIII 19.602 a 17ff. gibt es für Fische spezielle Orte, an denen sie besonders gut gedeihen. Am besten werden dort Orte bewertet, an denen Seegras wächst, da dies einerseits das Vorkommen von Fischen begünstige, die dieses fressen, andererseits auch das Vorkommen von karnivoren Fischen, die von dem Fischvorkommen an solchen Plätzen profitieren.

598 a 4. „wie in den Gärten": Vgl. auch den Vergleich aus der Pflanzenwelt in *Hist. an.* VIII 19.601 b 12ff. (Einfluß des Regens

auf das Gedeihen der Fische).

598 a 4ff. „Und es wächst der schwarze This [Uferschlamm?] in Landnähe, der andere ist den wilden [?] ähnlich“: Was Aristoteles mit This (θίς) meint, ist nicht deutlich. Da es um Wachstum geht und einer schwarzen Art eine wilde entgegengesetzt wird, denken LSJ s.v. I 4 offenbar an eine Pflanzenbezeichnung (Seegras). Dazu wird als einzige Parallelstelle Hom., *Il.* XXIII 692ff. angegeben: ὡς δ’ ὅθ’ ὑπὸ φρικὸς Βορέω ἀναπάλλεται ἰχθὺς | θίν’ ἐν φυκιόεντι, μέλαν δέ ἑ κῦμα κάλυψεν, | ὣς πληγεὶς ἀνέπαλτ’. Die Bedeutung „Seegras“ ergibt sich aber auch dort nicht, sondern es ist vielmehr vom Küstensaum bzw. vom Uferschlam unter Wasser die Rede (vgl. LSJ s.v. I 2ab), der wiederum mit Seegras bewachsen ist (φυκιόεις). Demnach springen am Küstensaum Fische aus dem Wasser, um dann wieder im dunklen Wasser zu verschwinden. Die dunkle Farbe des This könnte wie bei Homer mit dem optischen Eindruck zu tun haben, den die Unterwasserlage verursacht. Vgl. auch Strabon XVI 4,18 und Plutarch, *Them.* VIII 6, wo „schwarz“ ein stehendes Attribut des θίς zu sein scheint. Balme 1991, 139 Anm. b macht zusätzlich darauf aufmerksam, daß nach *Hist. an.* IX 35.620 a 15 das Hinterteil des Kepphos (Meervogel, s. oben zu VIII 3.593 b 14f.) nach θίς rieche. Ungelöst bleibt ferner, was unter der anderen Art von This zu verstehen ist. Auch ist der Vergleich mit „den wilden“ (τοῖς ἀγρίοις, b 6) unklar. Wenn die Identifizierung des This mit Seegras unzutreffend ist, wird ein Vergleich mit wilden Pflanzenarten unsinnvoll. Vielleicht soll damit auf eine Form des This hingewiesen werden, die auf den Feldern an Land (entprechend den in 598 a 4 genannten Gärten) zu finden ist (vgl. Balme a.a.O.).

598 a 6ff. „Ferner bieten die marinen Lebensräume in Küstennähe eben auch eine gute Mischung von Wärme und Kälte. Deshalb ist das Fleisch solcher Fische auch von festerer

Konsistenz, das Fleisch der im offenen Meer lebenden Fische ist von wäßriger und schlaffer Konsistenz. Fische, die in der Nähe des Festlands leben, sind folgende: der Sinodon [Meerbarschart], der Kantharos [Streifenbrassen], der Orphos [Zackenbarsch], der Goldbrassen, die Meeräsche, die Meerbarbe, die Kichle [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'], der Drakon [Drachenfisch], der Kallionymos [der Gewöhnliche Himmelsgucker?, wörtl. ‚der Schönnamige'], der Kobios [Meergrundel?] und alle in der Nähe von Felsen lebenden Fische": Es wird also ein Zusammenhang hergestellt zwischen der Qualität des Fleisches und der richtigen Mischung der Temperatur in Küstennähe. Den Überlegungen zum Einfluß des Lebensraumes bzw. der Migrationsaktivität auf die Qualität des Fleisches scheint eine Auseinandersetzung mit hippokratischen Vorstellungen zugrunde zu liegen (Byl 1980, 62f. geht nicht auf Bezüge zur vorliegenden Stelle ein). Nach *Vict.* II 48 [VI 548,9ff. Littré] haben Fische wie der Drakon und der Kallionymos besonders trockenes Fleisch (ξηρότατοι), während beinahe alle an Felsen lebenden Fische wie Kichle und Kobios leichteres Fleisch besitzen (σάρκα καὶ κούφην ἔχουσιν). Besonders werden dabei den an Felsen lebenden Fischen die wandernden Fische (πλανῆται) gegenübergestellt, deren Fleisch fester sei (στερεωτέρην καὶ βαθυτέρην τὴν σάκρα ἔχουσιν). Dies hänge damit zusammen, daß die wandernden Fische stärker in Bewegung und der Strömung und dem Wellengang ausgesetzt (κυματοπλῆγες) sind und somit durch ihre ständige Leistung aufgerieben werden (τεθρυμμένοι τῷ πόνῳ) (vgl. auch Archestratos, fr. 12,5 Olson-Sens: λεπτὸς καὶ στερεὸς καὶ κυματοπλήξ, ebd. fr. 36,11ff., Mnesitheos, fr. 38,49f. Bertier [= fr. 35,50f. Hohenstein]: σκληροὶ καὶ λεπτοὶ καὶ κυματοπληγές). Da nach Aristoteles die an Küsten befindlichen Fische, wozu auch die an Felsen lebenden gehören, festeres Fleisch besitzen, liegt also eine teilweise abweichende Beurteilung der Fleischqualität

vor. Zudem berücksichtigt Aristoteles andere Faktoren wie die Temperaturunterschiede zwischen hoher See und Küstennähe. Vgl. auch *Hist. an.* VIII 13.598 a 15ff., wo er auf die jeweils unterschiedlichen geographischen Verhältnisse eingeht. Überhaupt fällt auf, daß Aristoteles differenzierter nach Lebensräumen vorgeht, während bei Hippokrates zu Fischen mit trockenem Fleisch sowohl solche zählen, die Aristoteles als Küstenfische bezeichnet wie der Drakon (598 a 11), als auch solche, die auf hoher See vorkommen wie der Glaukos (598 a 13), und solche, die eine Zwischenstellung einnehmen wie Skorpios (598 a 14) und Kokkyx (a 15).

Divergierende Meinungen zur Fleischqualität von an Felsen lebenden Fischen lassen sich auch bei den etwa zeitgenössischen Ärzten Diokles von Karystos und Mnesitheos von Athen feststellen. Während Diokles, fr. 135 Wellmann (aus Ath. VII 320 d) den an Felsen lebenden Fischen weiches Fleisch (μαλακοσαρκότεροι) zuschreibt, bestimmt Mnesitheos, fr. 38,32ff. Bertier [= fr. 35, 33ff. Hohenstein] (aus Ath. VIII 357 f) ihr Fleisch im Sinne des Aristoteles als trockene Nahrung (ξηρὰν … τροφήν) für den Menschen und bezeichnet sie als εὔογκα (‚fest'). Zum Verhältnis des Aristoteles zu Diokles von Karystos siehe Kullmann 1974, 350ff., bes. 354ff.

Zur Qualität von Fischfleisch äußert sich Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 30.607 b 27ff. Demnach sei das der alten Fische, besonders der Thunfische, schlecht, da das Fleisch dahinschwindet (συντήκεται). Fische haben nach Aristoteles im allgemeinen ein Fleisch von lockerer Konsistenz, was mit ihrer zurückgebildeten Milz und Blase zu tun hat. Nach *De part. an.* III 7.670 b 2ff. wird die Ausscheidung nämlich direkt durch das dünne Fleisch (διὰ μανῶν τῶν σαρκῶν) hindurchgefiltert und der Rest dieser Ausscheidung für die Schuppen aufgewendet (entsprechend bei Vögeln für die Federn) (vgl. Kullmann 2007, 567). Vgl. ähnlich 671 a 18ff. Zudem ist nach *De part. an.* III 3.665

a 1f. das Fleisch von Fischen wie das aller Vertebraten, die nicht Säugetiere sind, insgesamt als trocken einzustufen, weshalb sich auch kein Kehldeckel ausbilden könne. Zur Wirkung der Migration auf die Fische siehe auch den Komm. zu VIII 13.598 b 30f.

Zum Sinodon (vermutlich Meerbarschart) vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. In *Hist. an.* IX 2.610 b 5 wird er als Herdentier aufgeführt.

Den Kantharos (κάνθαρος) erwähnt Aristoteles nur hier. Die Identifizierung ist unsicher. Nach Thompson 1947, 100f. (vgl. Fajen 1999, 348) handelt es sich um den Streifenbrassen (*Spondyliosoma cantharus*) aus der Familie der *Sparidae*. Zum Herdentierverhalten vgl. auch Oppian, *H.* III 335ff., wonach sie aus Gefräßigkeit zusammenkommen. Nach Opp., *H.* III 340 bevorzugt der Kantharos rauhe Felsen.

Zum Orphos (vielleicht Brauner Zackenbarsch oder [Atlantischer] Wrackbarsch) vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. und 15.599 b 5f. Arist., fr. 327 A Rose, 224 Gigon (aus Ath. VII 315 a) bestätigt seine Vorliebe für den Küstenbereich und fügt hinzu, daß es sich beim Orphos um einen Einzelgänger (μονήρης) handelt, der sich im Winter verkriecht (vgl. *Hist. an.* VIII 15.599 b 6ff.).

Zum Goldbrassen vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 8ff. Nach *Hist. an.* VIII 15.599 b 33ff. verkriecht sich dieser Fisch und leidet im Winter (19.602 a 11f.). Auf den Lebensraum in Küstennähe weist auch die Angabe hin, daß der Goldbrassen oft mit dem Dreizack gefangen wird (*Hist. an.* IV 10.537 a 27ff.). Zum Vorkommen in Mischgewässern (Lagunen) und zum Laichen in Flüssen siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 21. Nach Archestratos, fr. 13,1 Olson-Sens ist er am besten in Ephesos, wo er fett sei.

Zur Meeräsche siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 17f. Andernorts wird für die Meeräsche auch eine Süßwasseraffinität behauptet, so daß sie vom Küstenbereich auch die Flüsse

hochzieht. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 19.601 b 19ff. Auch sie wurde mit dem Dreizack gefangen (*Hist. an.* IV 10.537 a 33), was das Vorkommen in flachen Gewässern anzeigt.

Zur Meerbarbe vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 12f. Sie kommt auch in Mischgewässern (Lagunen) vor (siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 19ff.) und zählt zu den Herdenfischen (*Hist. an.* VI 17.570 b 21ff. und IX 2.610 b 5). Letztgenannte Stelle erwähnt, daß sie auf dem Schlamm laicht. Ihren Küstenfischcharakter bestätigt auch Oppian, *H.* I 95ff.; er präzisiert in I 130, daß sie an den sandigen Felsen des Meeres in Scharen zu finden seien. Vgl. auch Archestratos, fr. 42,4–6 Olson-Sens = Suppl. Hell. 173 [aus Ath. VII 325 e]: αἰγιαλῖτις.

Die Kichle (κίχλη) wird in *Hist. an.* VIII 15.599 b 6ff. als an Felsen lebender Fisch charakterisiert, der sich paarweise verkriecht. Vgl. dazu den Komm. ad. loc. Die weiteren Angaben im Corpus Aristotelicum (*Hist. an.* II 13.505 a 16f.: vier zweireihige Kiemen, äußerste nicht zweireihig; VIII 30.607 b 14ff.: Farbwechsel) reichen nicht für eine Identifizierung dieser Art (Zierlein 2013, 484). Nach Thompson 1947, 116f., Fajen 1999, 351 ist an einen Fisch aus der Familie der Lippfische (*Labridae*) zu denken, vielleicht der Coricus oder Langschnauzen-Lippfisch (*Symphodus rostratus*).

Der Drakon wird bei Aristoteles nur hier charakterisiert. Nach Thompson 1947, 56f. (vgl. Fajen 1999, 341) handele es sich um einen Drachenfisch (*Trachinidae*). Der Drakon wird von Opp., *H.* I 168ff. als Bewohner von sandigen bzw. felsigen Küstenregionen erwähnt. Vgl. auch den Komm. zu VIII 20.602 b 24ff.

Die Identifikation des Kallionymos (καλλιώνυμος) ist unsicher. Aristoteles handelt über diesen Namen nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* II 15.506 b 10 (Größe der Gallenblase). Die Gleichsetzung mit dem Gewöhnlichen Himmelsgucker (*Uranoscopus scaber*) (vgl. Thompson 1947, 68f.) beruht auf Ath. VII 282 d (vgl. Plinius, *Nat.* XXXII 7,69: *uranoscopus vocatur ab*

oculo, quem in capite habet), wo eines der vielen Synonyme für diesen Fisch οὐρανόσκοπος (‚Himmelsgucker') lautet. Siehe dazu Zierlein 2013, 513. Hier sind sicherlich Bezeichnungen durcheinandergeraten. Die Bezeichnung οὐρανόσκοπος deutet im Artemidor-Papyros nach Kinzelbach 2009, 63 zu V20 auf den Pottwal hin, der bei Aristoteles nicht gemeint sein kann. Auch die genannte Plinius-Stelle ist nach Kinzelbach auf das Blasrohr des Pottwals zu beziehen.

Zum Kobios als Felsenfisch vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 13 und 15.599 b 6ff. In *Hist. an.* VIII 19.601 b 19ff. wird er unter die Fische gezählt, die auch ins Süßwasser gehen, was die Identifikation als Meergrundel in Frage stellt (vgl. den Komm. ad loc.). Zum Vorkommen im Euripos von Pyrrha siehe den Komm. zu IX 37.621 b 12ff., wonach er kein Hochseefisch sei.

598 a 12f. „Im offenen Meer lebende Fische sind die Trygon [Stechrochen], die Selachier, die Weißen Meeraale, die Channe [Sägebarsch oder Schriftbarsch], der Erythrinos [Rotbrasse], der Glaukos": Bei der Trygon (τρυγών) handelt es sich um eine breite und schwanztragende Selachierart ohne Flossen (*Hist. an.* I 5.489 b 30f., vgl. *De part. an.* IV 13.695 b 9), die Thompson 1947, 270f. als Stechrochen (*Dasyatis pastinaca*) aus der Familie der *Trygonidae* oder *Dasyatidae* identifiziert (vgl. dazu auch Zierlein 2013, 214 zu 489 b 30f. mit Behandlung weiterer Stellen). Anders als Aristoteles charakterisiert Oppian, *H.* I 102ff. ihn als im Flachwasserfisch, der sich im Schlamm aufhält. Der Stechrochen ist nach Fiedler 1991, 235 „überwiegend Küstenbewohner".

Zum Meeraal vgl. den Komm. zu VIII 2.590 b 16ff. Neben der weißen Unterart nennt Aristoteles im folgenden (siehe zu VIII 13.598 a 13ff.) eine schwarze, die sowohl in der Tiefsee als auch in Küstennähe vorkommt. Opp., *H.* I 111ff. bestätigt den Tiefseecharakter, unterscheidet aber keine Unterarten.

Zur Channe vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.

Den Erythrinos könne man nach Ganias et al. 2017, 6, 8 ziemlich sicher als Rotbrasse (*Pagellus erythrinus*) aus der Familie der Meerbrassen (*Sparidae*) bestimmen. Die Identifikationsmöglichkeit mit einer Sägebarschart (*Serranidae*), die Thompson 1947, 65ff. (vgl. Fajen 1999, 342f.) zusätzlich vor allem aufgrund der Namensetymologie (ἐρυθρῖνος < ἐρυθρός ‚rot') erwogen hat, treffe nicht zu. Für Aristoteles ist dieser Fisch wie auch die zuvor genannte Channe besonders interessant, da er seiner Ansicht nach weiblich ist, kein gesondertes Männchen besitzt und dennoch aus sich selbst heraus zeugen kann (vgl. *De gen. an.* III 10.760 a 7ff., *Hist. an.* IV 11.538 a 20ff., VI 12.567 a 25ff., *De gen. an.* II 4.741 a 32ff. und III 5.755 b 21). Ganias et al. deuten diesen Befund vor allem wegen *De gen. an.* 741 a 32ff. als einen proterogynen Hermaphroditismus (also Geschlechtsumwandlung vom Weibchen zum Männchen), der auf Meerbrassen zutreffe. Sägebarsche seien dagegen Simultanzwitter, auf die auch nicht die pelagische Lebensform zutreffe. Oppian, *H.* I 122ff. bestimmt den Erythrinos als Fisch, der an Felsen im Tiefseebereich auf Nahrungssuche geht, wo viel Seegras wächst.

Der Glaukos (γλαῦκος) ist nicht identifizierbar (Thompson 1947, 48). Vgl. *Hist. an.* VIII 15.599 b 31f., wonach er sich im Sommer 60 Tage lang verkriecht. Den Tiefseecharakter bestätigt auch Ovid, *Hal.* 94 (gegenteilig Oppian, *H.* I 170). Nach Numenios ap. Ath. VII 295 b hält sich der Fisch auf Seegras auf.

598 a 13ff. „Die Phagroi [Große Geißbrasse?], die Skorpioi [Skorpion-Fische], die schwarzen Meeraale, die Muränen und die Kokkyges [Knurrhähne, wörtl. ‚Kuckucks-Fische'] nehmen eine Zwischenstellung ein“: Den Phagros (φάγρος) erwähnt Aristoteles nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* VIII 19.601 b 28ff., wonach er die Kälte nicht vertrage infolge des Otholithen. Nach Ath. VII 300 e–f (= fr. 313 Rose, 200 Gigon) sage Aristoteles, daß sich Erythrinos und Phagros ähnlich sehen, weshalb Thompson

1947, 273ff. (vgl. Fajen 1999, 374) auf eine Meerbrassenart (*Sparidae*) schließt (zum Erythrinos vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 12f.). Vgl. Ganias et al. 2017, 6 (Große Geißbrasse [*Diplodus sargus sargus*]).

Zum Skorpion-Fisch (σκορπίος) existieren bei Aristoteles nur wenige Angaben (*Hist. an.* II 17.508 b 13ff.: Pylorusanhänge; V 9.543 a 7: laicht zweimal im Jahr). Hauptsächlich aufgrund des Namens und der von Arist., fr. 331 Rose, 235 Gigon (nach Ath. VII 320 e in der Schrift Περὶ ἰχθύων oder Περὶ ζωικῶν) beschriebenen Bereitschaft zum Stechen (πληκτικός) deutet man den Fisch als Mitglied der Familie der Skorpionfische (*Scorpaenidae*), die einen Giftstachel besitzen (Thompson 1947, 245f., Zierlein 2013, 536f. zu 508 b 13ff.). Außerdem sei der Skorpion-Fisch laut genanntem Fragment ein Einzelgänger (μονηρής). In *Hist. an.* V 10.543 b 4f. heißt es, daß die vermutlich identische Skorpis (σκορπίς, vgl. Arist., fr. 236 Gigon [aus Ath., VII 320 f]) im pelagischen Bereich laicht.

Zum Meeraal vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 12f. Zur Identifikation der μύραινα als Muräne vgl. Thomspon 1947, 162ff. Demnach sei vor allem die Mittelmeer-Muräne (*Muraena helena*) gemeint, nach Zierlein 2013, 213 zu 489 b 26ff. sei auch die Masken-Muräne (*Gymnothorax unicolor*) zu berücksichtigen. In *Hist. an.* VIII 15.599 b 5f. spricht Aristoteles das Verkriechen der Muräne an.

Der Kuckucks-Fisch (κόκκυξ) verdankt seinen Namen den von ihm produzierten Lauten, die der Stimme des Kuckucks ähneln sollen, wie Aristoteles in *Hist. an.* IV 9.535 b 19f. erklärt (vgl. Aelian, *NA* X 11). Nach Thompson 1947, 119f. handele es sich um einen Vertreter aus der Familie der Knurrhähne (*Triglidae*), vielleicht der Seekuckuck (*Chelidonichthys cuculus*) (Kazmierski 2013, 67). Oppian, *H.* I 95ff. spricht nur von seinem Bios im Flachwasser.

598 a 15ff. „Es gibt bei diesen jedoch Unterschiede hinsichtlich ihrer Lebensräume, z.B. werden um Kreta die Kobioi [Meergrundeln?] und alle an Felsen lebenden Fische fett“: Kreta gilt traditionell als besonders fruchtbare Gegend. Vgl. Hom., *Od.* XIX 172f. (Κρήτη τις γαῖ’ ἔστι, μέσῳ ἐνὶ οἴνοπι πόντῳ, | καλὴ καὶ πίειρα, περίρρυτος) und Hes., *Th.* 477 (Κρήτης ἐς πίονα δῆμον), 971 (Κρήτης ἐν πίονι δήμῳ). Auch Theophrast kennzeichnet Kreta als Insel, die besonders fruchtbar ist. Im Flachwasser des Küstenbereichs wachse nach *Hist. plant.* IV 6,5 sogar ein bestimmtes Seegras in bester Qualität und großer Quantität, das normalerweise von Tauchern aus dem Tiefseebereich geholt werden müsse. *Hist. plant.* II 6,9 gibt einen Bericht wieder, wonach die Dattelpalme in Kreta ungewöhnlicherweise zwei- bzw. dreistämmig vorkomme. Wegen der besonderen Fruchtbarkeit Kretas könne Theophrast sich dies aber gut vorstellen: Οὐκ ἄλλως γοῦν ἐν ταῖς εὐτροφωτέραις χώραις πλείω γενέσθαι τὰ τοιαῦτα.

Aristoteles und Theophrast weisen an anderen Stellen ihrer biologischen Schriften auf eher außergewöhnliche Erscheinungen (in der Vegetation) von Kreta hin. Aristoteles erwähnt in *Hist. an.* VI 18.572 a 13f. eine Besonderheit aus der Pferdezucht in Kreta und in *Hist. an.* IX 6.612 a 3ff. liegt ihm ein mirabilienartiger Bericht vor, wonach Ziegen in Kreta Diktamnon [Diptam-Dost oder Kretischer Diptam oder Diktam] als Medizin zu sich nehmen, wenn sie von Pfeilen getroffen werden (vgl. den Komm. z.St.). Vgl. dazu auch Theophrast, *Hist. plant.* IX 16,3. Außerdem gebe es in Kreta eine besondere Zwiebelart (*Hist. plant.* VII 4,9 ἰδιωτάτη φύσις), eine Platanenart, die kein Laub abwerfe (*Hist. plant.* I 9,5, III 3,3: mit dem Mythos von Zeus und Europa verbunden), eine Zypressenart, die sich aus dem Stamm fortpflanzt anstatt über den Samen (*Hist. plant.* II 2,2, *De caus. plant.* I 2,2). Nach *Hist. plant.* III 1,6 sind Zypressen für Kreta so typisch, daß es genügt, den Boden aufzuwühlen, um sie

sprießen zu lassen, sie sollen sogar auf dem Ida wachsen trotz Kälte (*Hist. plant.* III 2,6, IV 1,3).

Eine andere Gegend, die sich anscheinend sehr günstig auf das Wachstum der Fische auswirkt, ist der Pontos (vgl. *Hist. an.* VI 17.571 a 11ff., vor allem a 19ff.).

Zu den Felsenfischen sowie der problematischen Identifizierung des Kobios siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 13ff., 13.598 a 6ff., 19.601 b 19ff. und IX 37.621 b 12ff.

598 a 17ff. „Auch der Thunfisch wird wieder genießbar nach dem Aufgang des Arkturus. Denn für ihn endet in dieser Jahreszeit die Belästigung durch die Bremsen [scil. Parasiten]. Deshalb ist er nämlich im Sommer weniger genießbar“: In *Hist. an.* VIII 24.599 b 24ff. wird erklärt, daß die Periode, in der der Thunfisch von den von Aristoteles so genannten „Bremsen“ (οἶστροι) geplagt wird, den Fang des Thunfisches begünstigt. Vgl. dazu den Komm. ad loc. Aristoteles benutzt für diesen den Thunfisch befallenden Parasiten das gleiche Wort wie für das Nutztiere oder den Menschen stechende Insekt (s. dazu den Komm. zu VIII 11.596 b 13f. Zudem kennt Aristoteles auch einen nicht identifizierbaren Vogel unter diesem Namen, vgl. den Komm. zu VIII 2.592 b 21ff.). Die Bremse als Parasit des Thunfisches (vermutlich *Brachiella thynni* Cuv. oder *Crecops latreilli*, vgl. Davies-Kathirithamby 1986, 162) wird von Aristoteles in *Hist. an.* V 31.557 a 27ff. und VIII 19.602 a 25ff. näher beschrieben. Gemäß beiden Stellen hat sie eine dem Skorpion ähnliche Gestalt von der Größe einer Spinne und befällt die Fischflosse. Letztgenannte Stelle fügt noch hinzu, daß es sich um einen wurmartigen Parasiten (σκωλήκιον) handelt, der auch beim Schwertfisch (ξιφίας) vorkomme. Siehe dazu den Komm. ad loc. Aristoteles nimmt hier also keine weitere Differenzierung vor. Die Tatsache, daß er von der „sogenannten“ (καλούμενον, 602 a 27f.) Bremse spricht, zeigt, daß er sich der Übertragung des Names von der Stechmücke her durchaus bewußt ist. Die

Stelle trägt außerdem zur Bestimmung des Zeitraums des Parasitenbefalls bei, die Bremse trete nämlich beim Aufgangs des Hundsterns (περὶ κυνὸς ἐπιτολήν) auf. Somit läßt sich ein Zeitraum von Mitte Juli bis Mitte September (μετ' ἀρκτοῦρον [Aufgang des Arkturus]) ermitteln.

Zum Thunfisch als Speisefisch siehe Thompson 1947, 88f. und Dalby 2003, 333ff.

598 a 19ff. „Es kommen aber auch viele Fische in Lagunen vor, wie z.B. die Salpai [Goldstriemen bzw. Ulvenfresser], der Goldbrassen, die Meerbarbe und beinahe die meisten anderen“: Wie der griechische Name λιμνοθάλαττα (wörtl. ‚Teich-Meer‘) andeutet, sind wahrscheinlich außer Lagunen auch andere Mischgewässer gemeint, in denen Meer- und Süßwasser sich vermengen (siehe die folgenden Lemmata). Aristoteles verwendet den Ausdruck nur ein weiteres Mal in *De gen. an.* III 11.761 b 7. Dort bezeichnet er die λιμνοθάλασσαι zusammen mit Flußmündungen als idealen Nährboden für die Entstehung von Schaltieren, die wegen ihrer kalten Natur eine gewisse vom Meer herrührende Wärme brauchen und den erdigen Stoff des Salzes zur Formung der Schale, andererseits aber fördere Süßwasser die Ausbildung des lebendigen Inneren (vgl. den Komm zu VIII 2.590 a 18ff.). Von besonderem Interesse ist auch das Gewässer im Euripos von Pyrrha (Lesbos) (vgl. Leroi 2014, 17 Anm.). Siehe dazu den Komm. zu IX 37.621 b 12ff. und die Einleitung S. 216f.

Zur Salpe vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 15ff.

Zur Identifikation des Goldbrassens siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 8ff. Nach *Hist. an.* V 10.543 b 2ff. laicht der Goldbrassen vor allem dort, wo Flüsse fließen (οὗ ἂν ποταμοὶ ῥέωσιν). Hiermit könnten auch Flußmündungen gemeint sein, wo ein ähnliches Mischverhältnis von Süß- und Salzwasser herrscht wie in einer Lagune.

Zur Meerbarbe siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 12f. Das Vorkommen der Meerbarbe in Lagunen entspricht auch dem in

Hist. an. VIII 13.598 a 9ff. genannten Lebensraum in Festlandnähe.

598 a 22 „Es kommen auch die Amiai [vermutlich Blaufisch] [scil. in den Lagunen] vor, wie z.B. in der Gegend von Alopekonnesos“: Auch hier ist den Mischgewässern wieder besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Zur Amia vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Aristoteles kennt sie auch als Herdenfisch, der in das Schwarze Meer zieht (*Hist. an.* VIII 13.598 a 26ff.). Zu der hier implizierten erhöhten Süßwassertoleranz paßt, daß die Amia nach *Hist. an.* VIII 19.601 b 19ff. zur Laichzeit in Flüsse oder Seen zieht (zur Süßwasserveträglichkeit des Blaufischs siehe den Komm. ad loc.). Das Vorkommen in Gewässern, wo Salz- und Süßwasser aufeinandertreffen, bestätigt auch Opp., *H.* I 114ff.: γείτονα ναιετάουσιν ἀεὶ ποταμοῖσι θάλασσαν | ἢ λίμναις, ὅθι λαρὸν ὕδωρ μεταπαύεται ἅλμης, | πολλὴ δὲ πρόχυσις συμβάλλεται ἰλυόεσσα | ἑλκομένη δίνῃσιν ἀπὸ χθονός.

Die Stadt Alopekonnesos (von Plinius, *Nat.* IV 12,74 fälschlich für eine Insel gehalten) liegt an der Westküste der thrakischen Chersonnes (h.: die Halbinsel Gallipoli). Nach Strabon VII fr. 21,14f. endet bei dieser Stadt der Melas Kolpos (der heutige Golf von Saros). Zur genauen Lokalisierung vgl. Isaac 1986, 189f. Sie wird von Aristoteles nur hier und in fr. 272 Rose erwähnt. Vgl. Theophr., fr. 167 (= 400A FHS&G), der eine Pilzart aus dieser Gegend beschreibt. Zur möglichen Autopsie durch Aristoteles siehe Kullmann 2014a, 94f.

598 a 22f. „Auch im See Bistonis leben die meisten Fischarten“: Ich lese in a 23 πλεῖστα (post τὰ) der Hss.-Gruppe α mrc. Die Auslassung von πλεῖστα in den übrigen Hss., denen Balme folgt, ergibt eine unspezifische Angabe. Aristoteles will hingegen die Artenvielfalt im See Bistonis (Βιστονίς) betonen, die seiner Ansicht nach vermutlich daher rührt, daß es sich um ein Mischgewässer (Brackwassersee) handelt. Vgl. Smith 1870, I 403 s.v. BI’STONIS. Für seine Artenvielfalt ist der modern so

genannte Vistonida-See in Nordgriechenland heute noch bekannt (auch was die Vogelfauna betrifft). Heute besteht über drei Kanäle eine Verbindung zum Meer, die Süßwasserzufuhr geschieht über drei Flüsse im nördlichen Teil des Sees. Nach Strabon VII fr. 18,4ff. (vgl. Aelian, *NA* XV 25) dürfte schon zu antiker Zeit ein Kanal bzw. eine Verbindung zum Meer existiert haben, die nach dem Mythos von Herakles gegraben worden sein soll, als er die Rosse des Bistonenkönigs Diomedes zu Eurystheus überführen sollte. Vom Zufluß der beiden Flüsse Travos und Kompsatos berichtet Hdt. VII 109, den dritten, den Kossinitis (heute Kosythos), erwähnt Aelian a.a.O.

598 a 24ff. „Die meisten Mittelmeermakrelen dringen nicht in den Pontos ein, sondern verbringen den Sommer in der Propontis und laichen dort, sie überwintern aber im Ägäischen Meer“: Auch das Marmarameer (Propontis) interessiert Aristoteles offenbar als Mischgewässer (λιμνοθάλασσα), da dieses von dem salzarmen Wasser profitiert, das aus der obersten Schicht des Schwarzen Meeres in dieses fließt (zum besonderen Salzgehalt des Pontos vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 30ff.). Schon in *Meteor.* II 1.354 a 11ff. thematisiert Aristoteles das abnehmende Fließgefälle vom Schwarzen zum Ägäischen Meer hin. Ps.-Arist., *De mundo* 3.393 a 31ff. nimmt Propontis und Schwarzes Meer gewissermaßen zu einer Einheit zusammen, als deren gemeinsame Mündung der Hellespont betrachtet wird. Vgl. Galtsoff 1924, 2: „The Bosporus, connecting the Marmora Sea with the Black Sea, is a narrow channel 20 miles long and from 30 to 60 meters deep, through which the water of the Marmora Sea enters the Black Sea, and the diluted surfacewater of the Black Sea flows out into the Marmora Sea. Thanks to Admiral Makarov’s investigations, we know that there are two contrary currents in the Bosporus. The upper current flows down from the Black Sea to the Marmora Sea, while the lower one, reversely directed, carries the Marmora Sea water into the Black

Sea. The lower current is the single gateway through which the marine fauna and flora penetrate into the Black Sea, formerly a fresh-water lake and only recently (from the geological point of view) connected with the Mediterranean.“

Es scheint für Aristoteles interessant zu sein, wie weit gewisse migrierende Herdenfische vordringen, was Rückschlüsse auf ihr Bedürfnis an Süßwasser zuläßt. Vor der in *Hist. an.* VIII 13.598 a 26ff. und a 30ff. geäußerten Verallgemeinerung, daß ein Großteil der Herdenfische in den Pontos zum Laichen ziehe, bildet der hiesige Fall gewissermaßen eine Ausnahme. Aristoteles verneint aber nicht gänzlich die Möglichkeit, daß einige Mittelmeermakrelen (*Scomber colias* Gmelin) auch in den Pontos ziehen. Zur Identifizierung des κολίας als Mittelmeermakrele siehe Thompson 1947, 120f. und Fajen 1999, 368 s.v. σκολίαι. Zu den Herdenfischen (ἀγελαῖα) zählt Aristoteles die Mittelmeermakrele auch in *Hist. an.* IX 2.610 b 7; und in V 9.543 a 1 benutzt er den synonym verwandten, und nur dort so gebrauchten Ausdruck χυτοί (wörtl. ‚ausgegossene‘, i.S.v. ‚in Mengen vorhanden‘ [vgl. Pape 1880, s.v. χυτός]. Aristoteles selbst erklärt, daß so die in Netzen gefangenen Fische genannt werden). Das Laichen der Mittelmeermakrele im Marmarameer und ihre besondere Qualität dort vor der Laichzeit hebt Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 13.598 b 27f. hervor: Es wird deutlich, daß er aus den Erfahrungen der Fischer auf die Migrationsbewegungen der Mittelmeermakrele schließt (vgl. auch *Hist. an.* V 9.542 b 32ff.: sie laicht nur einmal); vom Verlassen der Propontis (und evtl. Komplikationen bei Gegenströmung) berichtet Aristoteles in *Hist. an.* VIII 13.599 a 1ff.

Zur Fortpflanzungsaktivität der Mittelmeermakrele im Marmarameer vgl. Demir 1961, 314: „1.) The Spanish mackerel which appears to be plentiful, especially in the summer month, in the Sea of Marmara, reproduce in that Sea. 2.) The eggs and

larvae we have observed from the Sea of Marmara, have been described. 3.) The spawning period of the Spanish mackerel in the Sea of Marmara is june-august. 4.) The spawning areas cover the neritic waters where the total depths vary between 15–250m.“ Siehe auch Galtsoff a.a.O., 3.

598 a 26ff. „Die Thunfische und die Pelamys-Thunfische und die Amiai [vermutlich Blaufisch] dringen im Frühling in den Pontos ein und verbringen dort den Sommer, wie auch im großen und ganzen die meisten Wander- und Herdenfische“: Es ist nicht deutlich, wo nach Aristoteles der Ausgangspunkt der Migrationsbewegung anzusetzen ist, schon im Ägäischen Meer oder erst in der Propontis (Marmarameer). Da nach *Hist. an.* V 10.543 b 3f. gilt, daß die Thunfische und Pelamys-Thunfische ausschließlich im Schwarzen Meer laichen (αἱ δὲ πηλαμύδες καὶ οἱ θύννοι τίκτουσιν ἐν τῷ Πόντῳ, ἄλλοθι δ’οὔ), ist vermutlich zumindest für diese an eine in der Ägäis beginnende Wanderung gedacht (ferner stellt sich die Frage, ob sich die zur Überwinterung der Fische gemachten Aussagen auf die Ägäis oder das Marmarameer beziehen. Siehe dazu den Komm. zu VIII 15.599 b 8ff.). Dafür, daß Aristoteles auch den Atlantik in seine Überlegungen mit einbezieht, gibt es keinen Hinweis (vgl. Capponi 1972, 424f.). Nach *Hist. an.* V 10.543 b 4f. laichen Orkynes (eine andere Bezeichnung für Thunfische), Skorpides (Skorpionfischart) und andere auf hoher See (ἐν τῷ πελάγει). Der Ausdruck πέλαγος bedeutet lediglich, daß diese Fische pelagisch laichen (vgl. *Hist. an*. I 1.488 b 6ff.). Anders Olson-Sens 2000, 140. Nur Ps.-Arist., *Mir*. 136.844 a 23 bezieht sich auf den Atlantik. Die genannten Fische stammen aus den Familien der Thunfische und Makrelen (*Scombridae*) bzw. der Blaufische (*Pomatomidae*), eine weitere Abgrenzung der einzelnen Arten ist schwierig, vgl. dazu Thompson 1947, 81, Zierlein 2013, 161f. zu 488 a 5ff. Im Einleitungskapitel der *Historia animalium* (I 1.488 a 5ff.) nennt Aristoteles wie an vorliegender Stelle Thunfische

(θύννοι), Pelamys-Thunfische (πηλαμύδες) und Amia (ἅμια) exemplarisch als Vertreter der Wanderfische, womit sie gleichzeitig auch zu den Herdentieren gehören. Er verwendet nicht den Ausdruck ῥυάδες (wörtl. ‚die fließenden' bzw. ‚strömenden') zur Bezeichnung der Wanderfische, sondern das Synonym δρομάδες (wörtl. ‚die laufenden' bzw. ‚die schweifenden').

Ferner ist unklar, ob auch die anderen Schwarmfische ausschließlich im Schwarzen Meer laichen. Er sagt in *Hist. an.* VIII 19.601 b 16ff., daß die meisten Fische in den Pontos ziehen (τὸ τοὺς πλείστους τῶν ἰχθύων εἰς τὸν Πόντον ἐκτοπίζειν) (zum Ausnahmestatus der Mittelmeermakrele vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 24ff. Vgl. auch den Komm. zu IX 2.610 b 3ff.: nicht alle Herdenfische migrieren, nach 37.621 b 6ff. haben das z.B. die eher vegetarisch lebenden Arten nicht nötig.). Die allgemeinen Aussagen zur Migration in *Hist. an.* VIII 12.597 a 14ff. und 13.597 b 31ff. scheinen nicht auf eine solche generelle Einschränkung hinzuweisen. Auch die Bemerkung im IX. Buch, daß im Euripos bei Pyrrha sowohl die Hochseefische als auch die Fische der Meerenge in dieser laichen (vgl. den Komm. zu 37.621 b 22ff.), legt nahe, daß Aristoteles' hiesige Aussagen nicht absolut zu verstehen sind.

Ich lese in a 26 θύννοι statt θυννίδες. Letztgenannte Lesart stellen Balme und andere Herausgeber vor ihm aus der Überlieferung θυννῖδες der Hs. C[a] her (vgl. auch θύνιδες der Hss. A[a]rc. F[a] X[c]). Nach dem App. crit. von Balme ist die von mir bevorzugte Lesart nur von der Hs. P*rc.* überliefert (die Mehrzahl der Hss. hat θύννες oder θύυνες). Auch Aubert-Wimmer schreiben θύννοι, jedoch als ihre eigene Konjektur, da ihnen diese Überlieferung offenbar nicht bekannt ist (vgl. den App. crit. bei Louis). Auch die oben genannte Stelle aus *Hist. an.* I spricht von θύννοι. Die Parallelstelle im VI. Buch der *Hist. an.* zeigt, daß Aristoteles die Namen θύννοι (männl. Form) und θυννίδες

(weibl. Form) nicht zur Bezeichnung der Geschlechter verwenden muß (in *Hist. an.* V 9.543 a 12f. beschreibt er anatomische Unterschiede bei den Geschlechtern und spricht explizit von ‚männlichem' und ‚weiblichem' Thunfisch: διαφέρει δ'ὁ θύννος ὁ ἄρρην τοῦ θήλεος). Nach 17.571 a 7ff. sind unter θύννοι alte, zweijährige Thunfische zu verstehen, die ihr Höchstalter erreicht haben, unter den θυννίδες junge, einjährige Thunfische, die auch Pelamys-Thunfische (πηλαμύδες) genannt werden (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 62f. Anm. 105). Es handelt sich also um Bezeichnungen für verschiedene Altersstadien derselben Thunfischart. Die Bezeichnung πηλαμύς hat man vermutlich vor allem in Byzantion verwendet. Vgl. zur Kenntnis der lokalen Namensgebung in Byzantion auch den Komm. zu VIII 15.599 b 17ff. Daß die Thunfische nur ein Alter von zwei Jahren erreichen, beruht auf Beobachtungen von Fischern, mit denen Aristoteles sich vor Ort ausgetauscht zu haben scheint. Die Fischer beschreiben den Sonderfall, daß die einjährigen Thunfische (θυννίδες oder πηλαμύδες) einmal nicht zur Laichzeit in den Pontos gezogen sind, sondern nur die älteren θύννοι. Im darauffolgenden Jahr seien dagegen keine zweijährigen θύννοι zur Laichzeit in den Pontos geschwommen. Der Beweis für die Höchstaltersgrenze von zwei Jahren ist wie folgt zu rekonstruieren: Im ersten Jahr ziehen nur die zweijährigen Thunfische in den Pontos und laichen dort. Wenn der Laich im Herbst das Stadium der Skordylai bzw. Auxides erreicht hat, ziehen diese zusammen mit den älteren Thunfischen aus dem Pontos (die handschriftliche Überlieferung ist in 571 a 18 unentschieden zwischen ταῖς θυννίσιν, ταῖς θύνναις, ταῖς θύννοις und τοῖς θύννοις). Bei ihrem ersten Laichzug im Frühling des folgenden Jahres sind die Skordylai bzw. Auxides nun schon θυννίδες oder πηλαμύδες, also einjährige Thunfische, zu nennen. Da aber die zweijährigen des Vorjahres aufgrund des Überschreitens der Zweijahresgrenze schon tot sind und im

Vorjahr die einjährigen ausgeblieben sind, ziehen die jetzt einjährigen alleine in den Pontos. Was den Sonderfall selbst verursacht hat, so daß es zum Ausbleiben der einjährigen kam, sagt Aristoteles nicht. Vgl. dazu aber Pauly 1996, 26. Zu ähnlichen Überlegungen zum Höchstalter von Tieren vgl. den Komm. zu VIII 9.596 a 11ff., IX 7.613 a 23f., a 25ff., a 29ff., 12.615 a 31ff., 37.622 a 14ff., 40.626 b 4, 41.628 a 25ff., 44.629 b 30ff., 46.630 b 22ff. Thompson 1947, 198 bestätigt mit Bezug auf Ehrenbaum, Über die Seefischerei in den Osmanischen Gewässern, Fischerbote, 1917–18 für den aus der Familie der Thunfische und Makrelen (*Scombridae*) stammenden Bonito (*Pelamys sarda* Cuv. = *Sarda orientalis*) ähnliche terminologische Unterscheidungen für den Anfang des 20. Jahrhunderts. Demnach heiße in Istanbul der junge Fisch *plamut*, der um ein Jahr ältere werde *torik* genannt (in Rußland und Bulgarien heißt der junge ebenfalls *plamut*, der ältere *lakerda*). Er hebt eine erstaunliche Übereinstimmung mit dem aristotelischen Befund hervor: „Ehrenbaum says, for instance, that at Sinope, in 1908, 408,000 plamut were caught, but no torik; in 1909 and 1910, 192,000 and 230,000 torik, but no plamut. This is an remarkable agreement with Aristotle's statement, on the fishermen's authority, that the pelamyd was a year younger than the ‚tunny', and that when the young was scarce in one year the older fish were found to be scanty the next (HA. 571 a 9)."

Es ist wichtig festzuhalten, daß die Zeitangaben zum Einzug der Thunfische ins Schwarze Meer im Frühling und zum Auszug im Herbst mit den Informationen im VI. Buch übereinstimmen. Vgl. *Hist. an.* VIII 19.601 b 19ff. Dies belegt auch Archestratos, fr. 36,11ff. Nach *Hist. an.* V 9.542 b 32ff. laicht der Thunfisch (θύννος) und der Pelamydes-Thunfisch nur einmal im Jahr. Ihren Herdenfischcharakter bestätigt *Hist. an.* I 1.488 a 6 und V 9.542 b 32ff. (zu der Bezeichnung χυτοί s. den Komm. zu VIII 13.598 a 24ff.). In *Hist. an.* IX 2.610 b 3ff. wird das Zusammenfinden der

Herdenfische, zu denen auch die θυννίδες und Pelamys-Thunfische gehören, in Zusammenhang mit dem Laichen gebracht (ob dort jedoch dieselbe Terminologie verwendet wird, ist fraglich, siehe den Komm. ad loc.).

Die Laichzeiten der Wanderfische fallen nach Aristoteles allgemein in den Sommer (*Hist. an.* V 11.543 b 14f., VI 17.570 b 20f.), die abweichende Angabe in *Hist. an.* VI 17.570 b 11f., daß die Laichzeit (τόκοι) der Wanderfische wie bei den meisten anderen Fischen im Frühling stattfinde, bezieht sich offenbar auf das Eindringen der Wanderfische in den Pontos im Frühling, womit die Laichzeit sozusagen beginnt (vgl. 571 a 11ff., wonach Ende März die Ei- und Samenproduktion der Thunfische beginnt [ὀχεύονται] und Anfang Juli die Eier abgelegt werden [τίκτουσιν]. Vgl. *Hist. an.* IX 2.610 b 1ff.).

Das Zugverhalten der Wanderfische interessiert Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 13.598 b 21ff., wonach sie bei Tag ziehen, in der Nacht aber schlafen und auf Nahrungssuche gehen (bei Vollmond herrsche das umgekehrte Verhältnis). Die beste Qualität haben sie nach 598 b 28ff. beim Auszug aus dem Pontos (was Aristoteles wahrscheinlich auf die Qualität des Schwarzmeerwassers mit hohem Süßwasseranteil zurückführt); beim Hinweg sind sie zu Beginn der Wanderung noch fett, je weiter sie aber in den Pontos ziehen, desto leichter werden sie, vermutlich weil sie nach Aristoteles ihre Fettreserven aufzehren. In *Hist. an.* IV 8.534 a 27ff. erwähnt er das Detail, daß Wanderfische auf den Geruch von über Bord geworfenen Fischabfällen reagieren und ebenso auf den Geruch von Fischblut. Auch hinter dieser Aussage steht die Beobachtung des Zugverhaltens, da man die Reaktionen und Bewegungen von Schwärmen besser sehen kann als diejenigen einzelner Individuen.

Auch wenn nicht zutrifft, daß Thunfische ausschließlich im Schwarzen Meer laichen (Thompson 1847, 83, Leroi 2014, 239

Anm.), bzw. schwer zu verifizieren ist, ob sie zu Aristoteles’ Zeit eine einzige, lange Wanderung von der Ägäis zum Schwarzen Meer zurückgelegt haben (Dalby 2003, 334), ist doch hervorzuheben, daß Aristoteles seine Aussagen ausgehend von der Empirie zu treffen scheint, d.h. von seinen Erfahrungen und Eindrücken auf der Reise in das Schwarzmeergebiet. Hier hat er wahrscheinlich die meisten Erfahrungen zum Phänomen der Fischmigration gesammelt. Gerade die unzutreffende Verallgemeinerung, daß Thunfische nur im Schwarzen Meer laichen, läßt sich am ehesten aus seinen intensiven Erfahrungen vor Ort erklären.

Für einige Arten der *Scombridae* gilt nun durchaus, daß sie vom Mittelmeer ins Schwarze Meer wandern. Z.B. läßt sich dies für Bonito (*Sarda sarda* Bloch), Makrele (*Scomber scombrus*) und Thunmakrele (*Scomber japonicus colias* Gmelin) bestätigen. Vgl. dazu Deckert et al. 2000, 288, Shiganova-Öztürk 2010, 85. Wie gesagt, werden bei Aristoteles unter dem Begriff ‚Thunfisch‘ mehrere Arten aus der Familie der *Scombridae* subsumiert. Stark umstritten ist in der Forschung bis heute jedoch, ob der rote Thun (*Thunnus thynnus* L.) jemals erfolgreich im Schwarzen Meer gelaicht hat (vgl. Susca 2001, 5) und inwieweit man die historischen Zeugnisse heranziehen darf. Zur Problematik siehe Morales et al. 2007, 132ff., Di Natale 2015, Teo-Boustany 2016, 179ff. Überhaupt besteht wenig Klarheit über ihr Migrationsverhalten. In Zusammenhang damit steht auch die Frage, ob es verschiedene Populationen des Roten Thuns gibt, wie dies von Fromentin 2009 vermutet wird. Demnach lassen sich möglicherweise drei Populationen unterscheiden: eine mit Weidegründen im Nordatlantik und Laichgründen im westlichen und zentralen Mittelmeerraum, eine zweite als Standfisch mit Weide- und Laichgründen im zentralen und östlichen Mittelmeerraum und eine dritte mit Weidegründen im Nordwestatlantik und Laichgründen im Golf von Mexiko. Es gibt

Theorien, daß einst eine Population im östlichen Mittelmeer Wanderungen in das Schwarze Meer unternommen haben könnte (vgl. Finenko 2008, 361, MacKenzie-Mariani 2012, Di Natale 2015, 1107).

Die Annahme, daß der Rote Thun im Schwarzen Meer laichen kann, ist nach Teo-Boustany 2016, 179f. grundsätzlich erstaunlich, „because they are generally thought to strongly prefer waters with oceanic salinity. Bluefin tuna used to migrate into the Black Sea from the Sea of Marmara from April until September, peaking in July-August (Karakulak and Oray 2009). Bluefin tuna are thought to be highly conservative in spawning area choice and spawn only in warm, oceanic waters (Schaefer 2001) so it is very surprising that there is some evidence, albeit highly limited, that bluefin tuna may have moved into the Black Sea to spawn (MacKenzie and Mariani 2012). … If these fish were migrating into the Black Sea and spawning on a regular basis, they must have developed some interesting physiological adaptations to deal with the low salinity. … However, they [scil. MacKenzie-Mariani 2012] also pointed out that other scombrid fish, including swordfish do spawn in the Black Sea and other fish species produce eggs whose density are adapted to local conditions (Gordina et al. 2001).“

Es gibt jedoch zumindest Belege für eine im Marmarameer beginnende Migration des Roten Thuns. Nach Ulman et al. 2013, 5 (unter Hinweis auf Slastenenko 1956) zog der Rote Thun bis 1988 vom Marmarameer über den Bosporus in das Schwarze Meer. Vgl. Lytle 2012, 31 m. Anm. 89. Überfischung und das durch Umweltbelastungen instabile Ökosystem des Schwarzen Meeres seien für die Auslöschung des Roten Thuns in den kommenden Jahrzehnten verantwortlich. Erst 2007 habe es wieder vereinzelte Fänge im Marmarameer und im Schwarzen Meer gegeben, und auf dem Fischmarkt von Istanbul seien auch junge Exemplare von 700g zu finden gewesen. Im Jahr 2011 habe

es Nachrichten über den Fang eines Schwarms von 200 Thunfischen im Schwarzen Meer gegeben. Die Existenz von Kontrolltürmen beim antiken Thunfischfang ist ein starkes Indiz für die Migrationsbewegung des Roten Thuns. Dazu und zum antiken Fischereibetrieb im Marmarameer und vor Byzantion siehe den Komm. zu VIII 13.598 b 9ff.

Für den Amia genannten Blaufisch (*Pomatus saltatrix*) (zum jüngstem Identifikationsversuch nach Lytle 2016 siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.) sind Aristoteles' Angaben offenbar zutreffend. Die Bedeutung der Amia für Fang und Handel vor Byzantion aufgrund ihrer besonderen Qualität gerade dort belegt Archestratos, fr. 35,11ff. Olson-Sens. In *Hist. an.* VI 17.571 a 21f. nennt Aristoteles die Amia als Beispiel dafür, daß Fische im Pontos ein schnelleres Wachstum aufweisen. Der Amia könne man geradezu täglich beim Wachsen zusehen. Diese Angaben stimmen nach Lytle 2016, 256 mit der Biologie des Blaufischs überein: „Bluefish are likewise known to grow extremely rapidly in the Turkish straits and the Black Sea. ... Like the bonito, bluefish traditionally entered the Black Sea in large schools in the spring and summered there. Schools of bluefish concentrated in the waters of the Bosporus in the fall when it could be captured in sufficient numbers to provide the central fish market of Istanbul with on average more than one hundred thousand kilos per annum in the early 20th century. Devédjian [scil. 1926, 410] notes that as an excellent eating fish it was usually consumed fresh and rarely salted commercially. And in a final strong parallel with Archestratus he observes that the fish is best when caught near Istanbul late in the fall and that while it was present throughout Turkish waters the flesh of bluefish captured close by the capitol was 'infinitely superior' to that of those captured elsewhere [ebd. 35 und 37]." Unklar ist, ob die Amiai nach *Hist. an.* VIII 19.601 b 19ff. nach dem Einzug in den

Pontos noch weiter von dort in die Flüsse ziehen. Vgl. den Komm. ad loc.

598 a 29 „Die Herdenfische haben einen Anführer“: Der Besitz eines Führers (ἡγεμών) scheint nach *Hist. an.* I 1.488 a 10ff. darauf hinzuweisen, daß Herdenfische auch als politische, d.h. in Gemeinschaft lebende Tiere (πολιτικά), zu gelten haben. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 12.597 b 29f. und IX 2.610 b 1ff.

598 a 30f. „Alle schwimmen in den Pontos wegen der Nahrung (denn der Raum für die Nahrungssuche ist größer und besser aufgrund des Süßwassergehalts)“: Gemeint ist, daß alle Fische, die in den Pontos schwimmen, dies tun wegen der dort herrschenden, optimalen Nahrungsbedingungen. In *Hist. an.* VIII 19.601 b 16ff. führt Aristoteles die Tatsache der Migrationsbewegung dafür als Beweis an, daß die Wasserqualität, die an bestimmten Orten herrscht, für das Gedeihen der Fische entscheidend ist. Es liegt also nicht nur an den jahreszeitlichen Gegebenheiten, daß die Fische wandern, sondern die Migration wird auch durch die konkreten lokalen Verhältnisse bestimmt. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 18.601 a 23ff. Daß der Pontos außerordentliche Bedingungen für das Wachstum der Fische bietet, betont Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 17.571 a 21: πάντες δ’ ἐν τῷ Πόντῳ θᾶττον (scil. αὐξάνονται). Grundsätzlich gilt nach *Hist. an.* IX 37.621 b 2ff., daß sowohl die wandernden als auch die stationären Fische dort auf Nahrungssuche gehen, wo sie gezeugt worden sind, bzw. wo dieselben Bedingungen herrschen (vgl. den Komm. ad loc.).

Nach Aristoteles ist nun die Menge an Zuflüssen im Pontos für den Süßwassergehalt verantwortlich. Obwohl Herodot IV 47ff. und Xenophon, *An.* VI 2,1 schon teilweise die vielen Zuflüsse des Pontos beschreiben, erwähnen sie noch nicht die dadurch bedingten Veränderungen im Salzgehalt dieses Binnenmeeres. Aristoteles ist der erste, der sich dazu Gedanken macht. Allerdings scheint der Gedanke eines im Vergleich zum

Mittelmeer niedrigeren Salzgehaltes auch beim Zeitgenossen Archestratos von Gela impliziert, wenn dieser die Qualität der Amia [vermutlich Blaufisch] als von Byzantion hin zum Mittelmeer abnehmend beschreibt und die Ägäis als ἔναλον πόρον bezeichnet (fr. 37,14 Olson-Sens). Die Menge an Zuflüssen erwähnt Aristoteles auch in *Meteor.* II 1.354 a 11ff., wo er sich angesichts der Bestimmung der Strömungsrichtung des Mittelmeeres an den Pontos-Zuflüssen orientiert, doch erst in *Hist. an.* VIII 19.601 b 17f. diagnostiziert er diese auch als Grund für den hohen Süßwasseranteil im Pontos (διὰ γὰρ τὸ πλῆθος τῶν ποταμῶν γλυκύτερον τὸ ὕδωρ), da die Flüsse diesen mit Süßwasser speisen. Als weitere Quelle des Süßwassers nennt Aristoteles in *Meteor.* I 13.351 a 11ff. außerdem das sog. Pontostief (τὰ καλούμενα βαθέα τοῦ Πόντου), aus dem Süßwasser emporströme: ταύτῃ δὲ πόρρω τῆς γῆς σχεδὸν περὶ τριακόσια στάδια πότιμον ἀναδίδωσιν ὕδωρ ἐπὶ πολὺν τόπον. Ferner weiß er, daß bestimmte Fische in die Zuflüsse des Schwarzen Meeres weiterziehen, weil dort optimale Laichbedingungen herrschen. Zudem hebt er in *Hist. an.* VI 13.567 b 15ff. den Fluß Thermodon, dessen Mündung an der Südküste des Schwarzen Meeres liegt, als optimalen Laichplatz hervor: er liege windstill, sei warm und führe Süßwasser. Es zeigt sich also eine besondere Kenntnis der Schwarzmeer-Region, wobei das seit 598 a 19ff. zutage tretende Interesse für Mischgewässer fortgeführt wird, indem Aristoteles das Schwarze Meer offenbar als ein solches Mischgewässer ansieht (vgl. *Meteor.* I 13.351 a 8f.: ἥ γε ὑπὸ τὸν Καύκασον λίμνη, ἣν καλοῦσιν οἱ ἐκεῖ θάλατταν, Ps.-Arist., *Probl.* XXIII 6.932 a 28f.: ὁ δὲ Πόντος ἐστὶ λιμνώδης διὰ τὸ πολλοὺς ποταμοὺς εἰς αὐτὸν ῥεῖν).

In späterer Zeit kommen erst wieder Polybios IV 42, Strabon I 3,4 und Arrian, *Peripl. M. Eux.* VIII 3ff. auf den besonderen Salzgehalt des Pontos zu sprechen. Letztgenannter führt diesen auf die einmündenden Flüsse zurück: καίτοι ὁ πᾶς Πόντος πολύ

τι γλυκυτέρου τοῦ ὕδατός ἐστιν ἤπερ ἡ ἔξω θάλασσα· καὶ τούτου τὸ αἴτιον οἱ ποταμοί εἰσιν, οὔτε πλῆθος οὔτε μέγεθος σταθμητοὶ ὄντες. Zumindest der von Arrian im Anschluß an die zitierte Passage angeführte Beweis für den Süßwassergehalt erfolgt anscheinend unabhängig von Aristoteles (vgl. aber *Hist. an.* III 21.522 b 14f. und den Komm. zu IX 49B.633 a 30f.). Die Bewohner dieser Region führten nämlich ihr Vieh zum Pontos, um es zu tränken. Man sei dort der Meinung, daß dieses (Misch-)Wasser für das Gedeihen der Tiere zuträglicher sei als reines Trinkwasser. Ähnliche allgemeine Vorstellungen, daß man Schafen auch gesalzenes Wasser verabreichen sollte, äußert Aristoteles in *Hist. an.* VIII 10.596 a 16ff.

Es ist die besondere Leistung des Aristoteles, die Verhältnisse im Schwarzen Meer in ihrer Relevanz für den Bios der Fische erkannt und gewürdigt zu haben. Vgl. auch Plinius, *Nat.* IX 15,49 und Aelian, *NA* IX 64. Zur Bedeutung von Süßwasser als Nahrung und als zur Entstehung benötigten Stoff siehe den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff. und 591 b 30ff. Zum Salzgehalt des Schwarzen Meeres vgl. Liddle 2003, 99 ad 8 § 2–5: „Modern theories add that when the Mediterranean waters broke into what was then a freshwater lake, about 7,500 years ago, the denser salt water sank to the bottom, leaving the lighter layer of fresher water on top (see R.D. Ballard, ‚Deep Black Sea‘, National Geographic vol.199 no.5 [May 2011] 52–70).“ Aristoteles' Beobachtung zum Gedeihen der Fischfauna wird von Zaitsev 2008, 100 grundsätzlich verifiziert: „The general rule is that many fish originating from the Mediterranean Sea and the Atlantic Ocean become smaller but can reach a higher fatness when growing in the Black Sea. It explains why, since the ancient times, the Black Sea fish was valued on the Mediterranean market in spite of the fact that the same species, apart from sturgeons, were caught locally.“ Vgl. ferner Okusmus et al. 2006, 121 zu den Lebensraumbedingungen für die

Schwarzmeerforelle: „These figures indicate that the coastal waters of the Black Sea provide excellent conditions of growth, probably resulting from a combination of low salinity, suitable temperatures and abundant food.“

598 a 31ff. „und es gibt dort weniger große Tiere. Abgesehen von Delphin und Phokaina [Schweinswal] kommt im Pontos keines [scil. der größeren Tiere] vor, auch der Delphin ist dort klein“: Mit „großen“ (wilden) Tieren (τὰ θηρία τὰ μεγάλα) sind offenbar in erster Linie Meeressäuger gemeint, auch Selachier sind nicht auszuschließen (siehe unten, vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 33ff. und 621 a 17). Aristoteles scheint diesen Tieren einen gewaltigen Einfluß auf die Ausbreitung und Aufzucht von Fischen einzuräumen.

Aristoteles spricht mit der Abwesenheit größerer *Cetacea* (und Selachier) einen Regulierungsmechanismus der Natur an, der die Entwicklung bestimmter Tiere fördert, indem andere gar nicht bzw. in verminderter Form als Freßfeinde in Aktion treten können. Ähnliche Überlegungen stellt er in VIII 2.591 b 25ff. zu Selachiern und Cetaceen an, deren unterständiges Maul ihrer Gefräßigkeit entgegenwirke (siehe den Komm. z. St.). Außerdem diene die Tatsache, daß Fische ihre eigenen Eier fressen, zur Begrenzung einer Überproduktion von Laich (siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff.).

Damit, daß im Schwarzen Meer weniger große Tiere vorhanden sind, hat Aristoteles in erstaunlicher Weise recht. An Walartigen kannte er vor allem die Zahnwale (*Odontoceti*). Im Mittelmeer kommen nach Masseti 2012, 225ff. (vgl. Frantzis et al. 2003, 222) folgende regelmäßig vor: als artenreichste Vertreter die Delphine (*Delphinidae*), die Aristoteles eingehend studiert hat (vgl. dazu die Ausführungen in *Hist. an.* VIII 2.589 a 31ff. und in IX 48.630 b 8ff. sowie die jeweiligen Komm.). Darunter der Gewöhnliche Delphin (*Delphinus delphis*), der große Tümmler (*Tursiops truncatus*), der Streifendelphin (*Stenella ceruleoalba*)

und der Rundkopfdelphin (*Grampus griseus*); in Einzelfällen ist auch vom Kleinen Schwertwal (*Pseudorca crassidens*) berichtet worden. Zum Gewöhnlichen Schweinswal (*Phocoena phocoena)* siehe unten. Zu den größeren Walen, die im Mittelmeer vorkommen, gehört der Cuvier-Schnabelwal (*Ziphius cavirostris*) aus der Gattung der Schnabelwale (*Ziphiidae*). Für den ebenfalls zu dieser Gattung zählenden Zweizahnwal (*Mesoplon* sp.) gibt es nur singuläre Berichte. Auch Großwale kommen im Mittelmeer vor wie der Pottwal (*Physeter macrocephalus*) und der Finnwal (*Balaenoptera physalus*) als einzigem Vertreter der Bartenwale (*Mysticeti*). Siehe genauer dazu unten.

Von den *Delphinidae* existieren im Schwarzen Meer *Delphinus delphis* und *Tursiops truncatus*. In Übereinstimmung mit Aristoteles' Befund gilt nach Perrin 2009, 493ff., daß diese Spezies im Atlantik am größten sind und im Schwarzen Meer am kleinsten, während sie im Mittelmeer eine mittlere Größe erreichen. Man spricht für das Schwarze Meer von den Subspezies *Delphinus delphis ponticus* und *Tursiops truncatus ponticus*. Die Anerkennung dieser Subspezies war lange umstritten und wird bis heute diskutiert. Vgl. Notarbartolo di Sciara 2002, 3.6 und 3.13. Außer diesen *Delphinidae* kommen im Schwarzen Meer offenbar keine weiteren vor. Zum Streifendelphin siehe Notarbartolo di Sciara 2002, 3.12 und zum Rundkopfdelphin ebd. 3.7.

Abgesehen von seinen Forschungen zum Delphin auf Lesbos (vgl. Kullmann 2014a, 149 zu einem auf Lesbos initiierten Kupierungsexperiment) könnte Aristoteles also weitere bedeutsame Erfahrungen zum Delphin in der Schwarzmeerregion gesammelt haben, insofern er das dortige Vorkommen des Delphins nachdrücklich hervorhebt. Darauf gibt auch *Hist. an.* IV 8.533 b 9ff. einen Hinweis, wo von der Jagd auf Delphine berichtet wird, die für Griechen wohl nicht üblich war (vgl. Opp., *H.* V 519–588; Richter 1964 [KP 1], 1448 s.v. Delphin.

Vgl. auch Alpers 1962, 41). Demnach wurden die Delphine durch akustische Betäubung dazu veranlaßt, zu fliehen und schließlich an Land zu stranden (zum sehr sensiblen Gehör des Delphins siehe Alpers 1962, 57f.). Auch die Gefräßigkeit des Delphins (ἡ τοῦ δελφῖνος ὀξύτης καὶ δύναμις τοῦ φαγεῖν, 591 b 29) dürfte Aristoteles am besten im Schwarzen Meer zur Zeit der Thunfischzüge beobachtet haben; Delphine wurden vielleicht vor allem dabei gefangen. Von eingepökelten Teilen der Delphine und Gefäßen mit Tran bei einem Volksstamm der Schwarzmeerbewohner (den Μοσσύνοικοι) berichtet schon Xenophon, *An.* V 4,28. Zur Delphinjagd am Pontos in römischer Zeit vgl. Marek 2003, 162: „Den ersten Fang der noch kleineren Fische machten jedes Jahr die Fischer von Pharnakeia (Kerasus), hier hat man auch auf den Delphin, Verfolger der Thunfische, Jagd gemacht, um das Fett zu verwerten. Adler und Delphin sind auf den Münzen von Sinope abgebildet."

In *Hist. an.* VIII 2.589 b 7ff. erwähnt Aristoteles beiläufig, daß Delphine mit Netzen gefangen wurden und aufgrund ihres Säugetiercharakters unter Wasser ersticken, während man sie an der Luft stöhnen hört. Hierbei dürfte es sich allerdings um einen zufälligen Fang handeln. Außerdem stehen Aristoteles Informationen zu Delphinen aus anderen Regionen zur Verfügung: Im Meer zwischen Kyrene und Ägypten gebe es nach *Hist. an.* V 31.557 a 29ff. einen Fisch, der den Delphin begleitet und sich von dem ernährt, was der Delphin aufjagt. Zu Berichten aus Karien siehe den Komm. zu IX 631 a 8ff. u. a 11ff.

Daß die Phokaina (φώκαινα) im Schwarzen Meer beheimatet ist, erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 12.566 b 8ff. Demnach ähnele die Phokaina einem kleinen Delphin. Sie unterscheide sich darin vom Delphin, daß sie kleiner sei, einen breiteren Rücken habe und dunkel(blau) (κυάνεος) sei. Einige zählten sie zur Gattung der Delphine: sie habe ein Blasrohr und Lungen.

Karsch konjiziert außerdem in *Hist. an.* III 20.521 b 24 φώκαινα statt φώκη (‚Robbe').

Thompson 1947, 281, 1910 z.St. weist auf die *vario lectio* φώκη in 566 b 9 hin und nimmt an, daß Aristoteles den Ausdruck φώκαινα nicht benutzt habe, sondern daß dieser später durch eine Vermischung von φώκη und φάλαινα (‚Tümmler') in den Text geraten sei, wobei φώκη dann neben der Robbe auch eine Cetaceenart bezeichnen würde. An vorliegender Stelle ist die Lesart φώκαινα jedoch gut bezeugt, nur L^{c}*pr* liest in b 1f. φαλαίνης. Spätere Autoren wie Plinius, *Nat.* IX 15,50, Aelian, *NA* IX 59 und Plutarch, *De sollertia animalium* 32, 981 Cf., die nicht von Aristoteles direkt abhängig sind, sondern von Sammelwerken aus späterer Zeit, beziehen den aristotelischen Inhalt alle auf den Namen φώκη. Doch dies ist so zu werten, daß es erst bei den Späteren zu einer Vermengung der Begriffe φώκη und φώκαινα kommt (Volk 1991, 299f.).

Bei der Phokaina (φώκαινα) handelt es sich vermutlich um den Gewöhnlichen Schweinswal (*Phocaena phocaena*) (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 76), genauer *Phocaena phocaena relicta* (vgl. Herr 2009, 9). Die Zweifel bei Thompson 1947, 281, ob der Schweinswal in mediterranen Gewässern überhaupt vorkomme, sind zu Recht geäußert, jedoch behauptet Aristoteles lediglich, daß der Schweinswal im Schwarzen Meer endemisch ist. Dies ist eine ganz erstaunliche und richtige Beobachtung, die im Zusammenhang mit einer Reise ins Schwarzmeergebiet zu erklären ist. Zur globalen Verbreitung des Schweinswals siehe die Abb. 1 bei Herr 2009, 115, auf der zu sehen ist, daß der Schweinswal im Schwarzen Meer und im Asowschen Meer heimisch ist, nicht aber im Mittelmeer. Nach Frantzis et al. 2003, 222, Masseti 2012, 228 ist das Vorkommen des Gewöhnlichen Schweinswals (*Phocaena phocaena*) in der nördlichen Ägäis und dem Thrakischen Meer nur singulär und auf einen ganz kleinen Bereich beschränkt (Notarbartolo di Sciara 2002, 3.10 spricht hier

von „likely pontic origin“); vereinzelt könne es auch zu angeschwemmten Exemplaren in anderen Teilen kommen. Darüber, ob Schweinswale in früherer Zeit im Mittelmeer präsent waren, besteht nach Notarbartolo di Sciara 2002, 3.10 eine Kontroverse in der Forschung. Die aristotelischen Aussagen scheinen dies auszuschließen.

Insgesamt zum Schweinswal vgl. auch Petzsch-Piechocki 2000, 258f.: „Ein in der Nord- und Ostsee und im Schwarzen Meer häufig zu beobachtender, unter einer Gesamtlänge von 2m bleibender kleiner Wal ist der Schweinswal (*Phocaena phocaena*). ... Die Schweinswale unterscheiden sich von den *Delphinidae* durch den Besitz einer Anzahl recht eigentümlicher anatomischer Merkmale. ... Der Schweinwal besitzt einen stumpf endenden Kopf mit abgerundeter Schnauze. ... Schweinswale sind auf der Oberseite schwarz, auf der Unterseite weiß gefärbt.“

Von den größeren Cetaceen ist der einzige im Mittelmeer anzutreffende Vertreter der Schnabelwale, der Cuvierschnabelwal, im Schwarzen Meer nicht vorhanden (Notarbartolo di Sciara 2002, 3.13).

Es ist auch nicht auszuschließen, daß Aristoteles für den Bereich des Mittelmeeres zumindest Wissen in Form von Berichten über den einzigen Großwal unter den Zahnwalen, nämlich den Pottwal, hatte, welcher auch im Mittelmeer vertreten ist. Auf dessen Abwesenheit im Schwarzen Meer könnte sich die vorliegende Stelle ebenfalls beziehen. Entsprechend seinen Habitatpräferenzen (große Tiefe mit reichem Vorkommen an mesopelagischen Cephalopoden) ist der Pottwal im Mittelmeer vor allem im Hellenischen Graben zu verorten (Azellino et al. 2008, 317ff., Gannier et al. 2002, 281f., Frantzis et al. 2003, 227, Masseti 2012, 227). Außerdem gibt es Berichte für die südliche Ägäis (Peloponnes, Kreta, Türkische Küste) sowie für das Myrtoische Meer und den Bereich zwischen

den Nördlichen Sporaden und der Chalkidike (Masseti 2012, 227). Zu der Zeichnung eines Pottwals auf dem Artemidor-Papyrus (Terminus post quem vermutlich 20 v. Chr.) siehe Kinzelbach 2013, 62ff. Während es allerdings bei Aristoteles keine direkten Anspielungen auf den Pottwal gibt, erwähnt er in *Hist. an.* III 12.519 a 23f. den Bartenwal, ohne daß sich aus seinen Angaben eine nähere Bestimmung der Unterart dieser Großwale erzielen ließe. Nach Aubert-Wimmer 1868, I 73f., Kullmann 2007, 754 zu 697 a 15ff. und Zierlein 2013, 195f. zu 489 b 1f. könne Aristoteles höchstens einen im Mittelmeer gestrandeten Irrgast gesehen haben, da im Gegensatz zu den Zahnwalen Bartenwale im Mittelmeer nicht vorkämen (vgl. auch Zierlein 2013, 198 zu 489 b 2ff., wo Aristoteles nicht auf die bei Bartenwalen typischen beiden Blaslöcher hinweist, die sie von den Zahnwalen unterscheiden würden, die nur ein Blasloch besitzen). Nach Frantzis 2003, 227 und Masetti 2012, 227 gilt der Irrgaststatus zwar für den zu den Bartenwalen (*Mysticeti*) zählenden Zwergwal bzw. Minkwal (*Balaenoptera acutorostrata*), für den zur selben Unterordnung zählenden Finnwal (*Balaenoptera physalus*) jedoch lassen sich mehrere Beobachtungen für die südliche Ägäis (Peloponnes, Kreta, Türkische Küste) anführen. Es ist daher wahrscheinlich, daß sich die aristotelischen Angaben auf den Finnwal beziehen, fraglich bleibt, ob ihm über Berichte anderer hinausgehend eine Sichtung aus der Ferne möglich war.

Im Marmarameer und im Schwarzen Meer wird der Pottwal nicht registriert. Dies hängt mit dem engen Eingang der Dardanellen bzw. des Bosporus zusammen (vgl. Withehead 2003, 33). Ebensowenig ist der Finnwal dort anzutreffen (Notarbartolo di Sciara 2003, 110).

Des weiteren denkt Aristoteles bei der Absenz größerer, wilder Tiere vermutlich auch an Haie. Zu den ihm bekannten Haiarten siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Auch an größere Exemplare der Rochen ist zu denken, wie z.B. den βοῦς

(vermutlich Teufelsrochen [*Mobula mobular Bonnaterre*], vgl. ebd.). Allgemein charakterisiert Serena 2005, 7 den Verbreitungsgrad von Rochen und Haien im Schwarzen Meer wie folgt: „In the Black Sea the number of cartilaginous fish species is less. The Pontic fauna is composed of Mediterranean species and most of the organisms present are eurythermic and euryhaline. Twelve cartilaginous fish species are assumed to live in the Black Sea (Tortonese, 1969; Bouchot, 1984; Roux in FNAM, 1984; McEachran and Capapé, *in* FNAM, 1984; Fredj and Maurin, 1987). Murat et al. (2002) consider only 8 elasmobranchs along the Turkey coast of the Black Sea.“ Von den identifizierten bzw. vermuteten Haiarten bei Aristoteles fehlen im Schwarzen Meer: der Fuchshai (ebd. 34), der Großgefleckte Katzenhai (ebd. 38, im Gegensatz zum Kleingefleckten K., ebd. 39) und der Gewöhnliche Glatthai (ebd. 40). Auch der Teufelsrochen kommt im Schwarzen Meer nicht vor (ebd. 72).

Auch auf das Fehlen anderer Tierarten im Schwarzmeergebiet weist Aristoteles hin, so auf das Fehlen der Cephalopoden und Schaltiere (vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 10f.) sowie der Esel (vgl. den Komm. zu VIII 25.605 a 20ff.).

598 b 4ff. „Denn es gibt dort geeignete Lebensräume zum Laichen, und das trinkbare und süßere Wasser fördert die Entwicklung des Laichs“: Vgl. MacKenzie-Mariani 2012, 2: „Since marine fish species which spawn in low salinity habitats often produce larger eggs due to higher water content than populations which spawn in higher salinity environments [22–26], we noted and compared these sizes; we hypothesized that the bluefin tuna eggs produced in the Black Sea are (were) larger than those produced in other regions.“

598 b 6f. „Wenn sie gelaicht haben und der Nachwuchs gewachsen ist, schwimmen sie gleich nach den Plejaden fort“: Es ist die Frage, ob der Untergang oder der Aufgang der Plejaden gemeint ist. Balme 1991, 143 Anm. a interpretiert die Zeitangabe

als Morgenletzt der Plejaden (= Anfang November), welcher den Winteranfang markiert (vgl. Hipp., *Vict.* III 68 [VI 594,11f. Littré]). Andere Kommentatoren legen die Zeitangabe als Abenderst (= Ende September) aus, was besser mit *Hist. an.* VI 17.571 a 18 übereinstimmt, wonach die Thunfische mit ihrem Nachwuchs im Herbst (τοῦ φθινοπώρου) den Pontos verlassen. Nach Hipp., *Vict.* III 68 [VI 594,14 Littré] ist der Herbst die Zeit von Mitte September (ἀπὸ ἀρκτούρου) bis Anfang November (μέχρι Πλειάδων δύσιος). Im Winter dann verkriechen sich die Thunfische nach *Hist. an.* VIII 15.599 b 8ff.

598 b 9ff. „Und in der Nähe von Byzantion werden die Jungfische gefangen, die zu diesem Zeitpunkt noch klein sind, weil sie sich ja nicht lange im Pontos befinden“: Aristoteles geht auf die den Pontos verlassenden Fische ein, die dazu durch den Bosporos bei Byzantion strömen müssen, wo schon die Fischer warten. Diese fangen dort nun auch kleine Fische als Resultat der Fortpflanzungsaktivitäten. Thompson 1910 ad loc. zitiert Forbes, wonach die herausschwimmenden Fische auffälligerweise alle gleich groß seien, weil sie dasselbe Alter hätten. Aristoteles muß hier aber auch den Fang der älteren Fische mit verstehen. Nach *Hist. an.* VI 17.571 a 18 schwimmen die Jungfische (Skordylai [σκορδύλαι] bzw. nach der Terminologie der Byzantiner Auxides [αὐξίδες]), die dort nur den Sommer verbracht haben, und die älteren zusammen aus dem Pontos heraus. Zum antiken Thunfischfang vgl. Aelian, *NA* XV 5, Philostrat, *Imagines* I 13, Strabon V 2,6 (C 223), XVII 3,16 (C 834) und Oppian, *H.* III 623ff., VI 637ff. In der Schwarzmeerregion waren neben anderen Orten Kyzikos und Byzantion besonders für ihren Thunfischfang berühmt. Als besonderes Element des Thunfischfangs heben die nacharistotelischen Autoren professionelle Beobachtungsposten hervor, sog. θυννοσκόποι (‚Thunfisch-Wächter‘), die von einer Art Kontrollturm das Herannahen der Thunfischströme anzeigten. Diese erwähnt

auch Aristoteles in *Hist. an.* IV 10.537 a 19 beiläufig. Anspielungen darauf finden sich schon in Aristophanes, *Eq.* 312. Die Existenz von Kontrolltürmen legt nahe, daß „these must have been meant for bluefin tunas rather than for any of the smaller gregarious fishes. This is so because it is these very big fishes the only ones able to change the aspect of the sea when swimming close to its surface at a large enough distance to grant fishermen stationed at the coast the time to set up their interceptor nets in the water before the schools actually arrive at the spot where the fishing will take place.“ (Morales et al. 2007, 132). Siehe dazu Thompson 1947, 87f., Dannof 1962, 967ff., Dalby 2003, 333f., Bekker-Nielsen 2005, 93. Zum professionellem Fischereibetrieb im Marmarameer vgl. auch Lytle 2012, 24f. m. Anm. 67, 31, Marzano 2013, 75 m. Anm. mit Hinweis auf I.Parion 5 und 6. Es ist die Frage, ob sich Aristoteles' Angaben zum Fischfang im Winter ebenfalls auf das Marmarameer beziehen oder auf die Ägäis. Siehe dazu den Komm. zu VIII 15.598 b 8ff. Nach *Pol*. IV 4.1291 b 22 ist die Klasse der Fischer in Byzantion besonders zahlreich vertreten. Daß dort der Fischereibetrieb sehr fruchtbar war, bestätigen auch andere antike Quellen (s. dazu Olson-Sens 2000, 70). Der Zeitgenosse Archestratos von Gela nennt Byzantion die ‚Mutterstadt' (μητρόπολις) des Thunfischs (fr. 38,2 Olson-Sens), seine Qualität leitet er daraus ab, daß der Thunfisch noch nicht durch Migrationsanstrengungen angeschlagen ist (vgl. fr. 12,2ff., 35,11ff., 36,11 und Olson-Sens 2003, 160). Die große Fülle an Fischen am Hellespont erwähnt schon Homer, *Il.* IX 360 (vgl. dazu Tekin 1996, 473). Vgl. auch Soph., fr. 503 Radt: ἔνθ' ἡ πάροικος πηλαμὺς χειμάζεται | πάραυλος Ἑλλησποντίς, ὡραία θέρους | τῷ Βοσπορίτῃ.

Es ist wahrscheinlich, daß Aristoteles auf seiner Reise in die Schwarzmeerregion auch in Byzantion war. Er erwähnt diese Stadt auch im folgenden und zeigt spezielles Wissen über die

dortige Fangpraxis (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 b 11ff.: τριχίας wird nur beim Hinein-, nicht beim Herausschwimmen beobachtet. Ebenso in 599 a 1ff., wo er auf Fangbedingungen vor Byzantion in Abhängigkeit von bestimmten Windverhältnissen eingeht.). In *Hist. an.* VI 17.571 a 15ff. kennt Aristoteles neben der gewöhnlichen auch die Terminologie der Byzantier für die verschiedenen Lebensstadien der Thunfische. In *Hist. an.* IX 6.612 b 7ff. gibt er einen Bericht aus Byzantion über den Igel wieder. Siehe auch die oben genannte *Politik*-Stelle.

Ein Aufenthalt in Byzantion war für Aristoteles ab 339 v. Chr. möglich, spätestens ab der Ermordung Phillipps II. 336 v. Chr. (vgl. Kullmann 2014a, 95). Es gibt zumindest keine gegenteiligen Nachrichten, die dies ausschlössen. Für eine mazedonenfeindliche Stimmung bei den Byzantinern nach 339 und vor Aristoteles' zweitem Athenaufenthalt im Oktober 335 gibt es keine Anzeichen. In der Forschung ist diese Frage in der Form diskutiert worden, ob es unmittelbar nach der mißglückten Belagerung Byzantions durch Philipp II. zu einem förmlichen Friedensschluß gekommen ist bzw. zumindest nach dem Tod des Byzantiers und ehemaligen Platonschülers Leon, der wohl eine führende Stellung in Byzantion während der Belagerung innehatte (s. Miller 1897 [RE V], 1135 s.v. Byzantion). Wann dieser gestorben ist, ist nicht genau bekannt. Der Bericht über seinen Selbstmord, daß er sich nämlich aus Furcht, von den Byzantiern gesteinigt zu werden, erhängt habe, nachdem Philipp II. ihn verleumdet hatte (Suida s.v. Leon, Plutarch, *Nic.* 22), wird in seiner Glaubwürdigkeit von Trampedach 1994, 99f. stark bestritten und als Anekdote mit Widersprüchen gekennzeichnet. Mit Bezug auf diesen Bericht über seinen Selbstmord datiert Bux Leons Tod spätestens auf das Jahr 336 v. Chr., das mit dem Tod Philipps zusammenfällt (Bux 1925, 2009), während Schaefer 1887, III 51 seinen Tod auf das Jahr 337 v. Chr. datiert und ihn mit einem Friedensschluß zwischen Byzantion und Philipp II in

Verbindung bringt (Miller 1897, 1136 verweist auch auf Droysen, Geschichte des Hellenismus I 119, 1).

Es gibt somit, da Diodoros Sikelos XVI 77,3 ungenau ist, nur eine historische Quelle, die Licht auf die Frage des Friedensschlusses wirft: Nach Arrian, *An.* I 3,3 trifft Alexander der Große für den Feldzug gegen die Triballer im Frühjahr 335 an der Nord-Grenze Makedoniens Kriegsschiffe an, die ihn von Byzantion aus (ἐκ Βυζαντίου) durch das Schwarze Meer und dann über die Donau erreicht haben. Während Schaefer daraus einen Friedensvertrag folgert, scheint der Großteil der neueren Forschung dies zwar auszuschließen, aber immerhin ein freundlich gesinntes bzw. zumindest nicht feindliches Verhältnis zwischen Byzantion und Makedonien anzunehmen. Vgl. Merle 1916, 49f., Bosworth 1980, I 61 ad I 3,3, Trampedach 1994, 100. Wenn Byzantion zur betreffenden Zeit eine makedonische Flottenstation war, dürfte dies auch gut erklären, wie bzw. wodurch begünstigt Aristoteles nach Byzantion gelangt ist.

598 b 11ff. „Bei allen Fischen ist nun das Hinaus- und Hineinschwimmen deutlich zu beobachten, nur die Trichiai [Heringsart?] bilden eine Ausnahme unter den [scil. Wander-] Fischen: Zwar werden sie beim Hineinschwimmen gefangen, doch sieht man nicht, wie sie herausschwimmen. Aber wenn einmal einer um Byzantion gefangen wird, reinigen die Fischer ihre Netze von allen Seiten, weil sie gewöhnlich nicht herausschwimmen. Der Grund dafür liegt darin, daß nur diese flußaufwärts in die Donau schwimmen; wo sie sich spaltet, schwimmen sie flußabwärts in das Adriatische Meer. Beweis dafür ist, daß auch der umgekehrte Fall vorkommt: sie werden nämlich nicht gefangen, wenn sie in das Adriatische Meer hineinschwimmen, sondern wenn sie aus ihm herausschwimmen“: Die Angaben deuten auf Informationsaustausch vor Ort, d.h. in der Schwarzmeerregion, hin (vgl. Kullmann 2014a, 97 und den Komm. zu VIII 12.597 a

9ff.). Wie häufig zieht Aristoteles aus den Erfahrungen und Berichten der Fischer Rückschlüsse auf das Migrationsverhalten. Von Fischen, die in das Süßwasser der Flüsse und Seen ziehen, berichtet Aristoteles auch andernorts (vgl. den Komm. zu VIII 19.601 b 19ff.).

Die Bestimmung des Trichias (τριχίας) ist schwierig. In *Hist. an.* VI 15.569 b 24ff. kennt Aristoteles die Entwicklungsstadien der Trichiai: Der Laich wird ἀφύη φαληρική genannt. Die Bezeichnung ἀφύη für den schaumartigen Fischlaich (γόνος ἰχθύων, 569 b 22, vgl. 569 a 29) ist auch sonst gewöhnlich, das Attribut φαληρική ist jedoch unklar, vielleicht bezieht es sich aus einem nicht mehr ersichtlichen Grund auf den alten Westhafen Athens namens Phaleron (vgl. 569 b 26f. über eine weitere Art von ἀφύη im Hafen Athens). Das nächste Stadium ist das der βεμβράδες (v.l.: μὲν ἅραδες), woraus die τριχίδες entstehen und aus diesen schließlich die τριχίαι. Die Entstehung aus der ἀφύη deutet für Aristoteles eigentlich auf Urzeugung aus dem Schlamm hin (*Hist. an.* VI 2.560 a 25ff., vgl. Thompson 1947, 22), beim Trichias scheint dies aber nicht der Fall zu sein. Nach *Hist. an.* V 9.543 a 4f. laicht der Trichias zweimal im Jahr, während die meisten Fische und darunter die Wanderfische (χυτοί) nur einmal laichen (542 b 32ff.). Es ist von daher die Frage, ob an vorliegender Stelle von derselben Art die Rede ist. Nach Arist., fr. 302 Rose, 246 Gigon (aus Ath. VII 328 d–e) ist der Trichias und seine verschiedenen Altersstadien zu den nicht wandernden Fische (μόνιμα) zu zählen.

Thompson 1947, 268f. versteht unter dem Trichias die Sardine oder einen anderen aus der Heringsfamilie stammenden Fisch und listet verschiedene mögliche Arten auf, unter 4.) auch die Schwarzmeermakrele (*Alosa pontica* bzw. *Clupea pontica*), die hier am ehesten gemeint sein könnte. Vgl. Lucas-Baras 2001, 157: „Pontic shad *A. pontica* occur in the Black Sea while Caspian shad *A. caspia* occurs in the Black and Caspian Seas. Pontic shad

are strongly anadromous, spending much of their adult life in pelagic marine environments and moving in shoals as much as 1000 km upriver between mid-May and August in rivers such as the Don and Danube (Whitehead 1984).“ Von dieser Art hätte man jedoch das Hineinschwimmen in das Schwarze Meer oder das Verlassen des Schwarzen Meeres nicht beobachten können.

Die sachlich falsche Theorie über die Bifurkation der Donau ist schon traditionell bei den Griechen vorgegeben. Sie ist auch in die Mirabilienliteratur aufgenommen (Ps.-Arist., *Mir.* 105; vgl. Theopomp von Chios, FGrHist 115 F 192, kritisiert bei Strabon VII 5,9; Apollonios von Rhodos IV 323ff.; vgl. auch Strabon I 3,15), wonach die Argonauten die Donau vom Schwarzen Meer hochgesegelt und dann auf einem von ihr abzweigenden Fluß in die Adria gelangt seien. Vgl. dazu Flashar 1972, 122ff. Nach Plinius, *Nat.* IX 15,52f. sollen die Fische die Adria unterirdisch erreichen (*subterraneis venis*).

598 b 19ff. „Die Thunfische schwimmen hinein, indem sie sich rechts am Ufer halten, und heraus, indem sie sich links halten. Einige behaupten, sie täten dies, weil sie mit dem rechten [scil. Auge] schärfer sähen, wobei sie aber von Natur aus nicht scharf sähen“: Die Thunfische benutzen also jeweils das gegenüberliegende Ufer des Bosporos und strömen so herein und heraus, daß das rechte Auge immer am Ufer entlang geführt wird. Von der Begründung, die einige (τινες) geben, daß dies wegen der höheren Sehschärfe des rechten Auges geschehe, scheint sich Aristoteles allerdingszu distanzieren. Die weitere Angabe der Informanten, daß der Thunfisch schon von Natur aus schlecht sehe, relativiert die Sehschärfe des rechten Auges. Insofern ist dieser Nachsatz nicht zu tilgen (anders Aubert-Wimmer 1868, II 159 Anm. 92). In der Tat ist die referierte Begründung verfehlt, beide Augen sind gleichwertig (vgl. dazu Thompson 1947, 84). Dennoch läßt sich ein Zusammenhang zwischen Sicht und der Orientierung am Ufer feststellen. Vgl.

Marzano 2013, 67f. unter Hinweis auf Garcia Vargas-Florido del Coral 2010, 206f.: „In addition, as predators, they [scil. die Thunfische] rely on sight, and this fact in parts explains, why they follow coastal routes: in the clear coastal waters they search for prey, and can come rather close to the shore in this pursuit, especially when the wind affects the location of the prey. Fishermen thus sometimes refer to the ‚tuna winds‘, which have ‚blown‘ them near shore.“ Vgl. Wright 1840, 14. Ferner spielen auch warme Strömungen entlang der Küste eine Rolle (Gunn-Block 2001, 197). Siehe dazu auch die Einleitung S. 225f.

Zu den Informanten des Aristoteles dürften die Fischer aus Byzantion gehören, mit denen er sich vermutlich über das beobachtete Phänomen ausgetauscht hat. Es gibt außerdem in der älteren griechischen Literatur Aussagen, die diese Thematik betreffen. In einem bei Athenaios VII 303 c (vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 29, 979 E) überlieferten Aischylos-Fragment (fr. 308 Radt = Arist., fr. 204 Gigon) wird gesagt, daß der Thunfisch sein linkes Auge verdrehe: τὸ σκαιὸν ὄμμα παραβαλὼν θύννου δίκην. Athenaios versteht dies entsprechend der vorliegenden Stelle als Schwäche des linken Auges (vgl. Arist., fr. 203 Gigon aus Ath. VII 301 e). Auch bei Herodot II 93 findet sich innerhalb des Ägypten-Exkurses eine Aussage zur Seitenwahl der ein- (καταπλέω) und ausströmenden (ἀναπλέω) Herdenfische (ἰχθύες οἱ ἀγελαῖοι. Lloyd 1976, 376ff. stellt eine Übereinstimmung mit der aristotelischen Terminologie in Frage). Herodot bezieht sich dabei jedoch auf das Einströmen ins Meer zur Laichzeit, weshalb die Fische ein Herdenverhalten an den Tag legten und aus den Seen hervorkämen, und auf das Ausströmen aus dem Meer (über Flüsse?) in die Seen. Beim Einströmen in das Meer komme es nun bei den Fischen zu einem Abrieb der linken Kopfseite, weil sie sich links am Ufer halten, dagegen komme es beim Ausströmen aus dem Meer zum Abrieb der rechten Kopfseite, da

sie wieder am linken Ufer mit der rechten Seite entlangstreiften. Herodot kennt also für diesen Wandervorgang in Ägypten anders als Aristoteles für den Bosporos ein anderes Verhalten in der Auswahl der Seiten. Bei Herodot wird kein Zusammenhang mit der Seeschärfe der Augen hergestellt. Er sagt allgemein, daß die Fische Kontakt mit dem Ufer wollen, um in der Strömung Orientierung zu haben.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß Aristoteles die Herodot-Stelle gut bekannt war, da er in *De gen. an.* III 5.756 b 3ff. auf die in Hdt. II 93 geäußerte Theorie kritisch eingeht, daß sich die Fische durch das Schlucken der Milch fortpflanzen. Vermutlich ist auch die vorliegende Stelle das Resultat einer kritischen Auseinandersetzung mit Herodot. Auf Herdenfische in Ägypten geht Aristoteles bei seiner Behandlung der Migration der Fische mit keinem Wort ein, sondern er fokussiert seinen Blick auf den Schwarzmeer-Bereich.

598 b 23 „außer bei Vollmond“: Zur Wirkung des Vollmondes auf Thunfische vgl. den Komm. zu VIII 15.599 b 14ff.

598 b 27 „Die Mittelmeermakrelen werden nun beim Hineinschwimmen gefangen“: Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 24ff.

598 b 30f. „Wenn sie aber [scil. in das Schwarze Meer] hineinschwimmen, geben diejenigen, die sich noch ganz nah am Ägäischen Meer befinden, den fettesten Fang ab, je weiter oben man sie aber fängt, desto leichter sind sie“: Aristoteles zielt vermutlich auf den langen Wanderweg ab, der zu Gewichtsverlust führt. Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 6ff. Die Variante αἰγιαλοῦ einiger Hss. in b 30 (so A^{a}*rc* β γ) statt Αἰγαίου, so daß zu übersetzen wäre: „die sich ganz nah an der Küste befinden“, ist abzulehnen.

599 a 4ff. „Eben derselbe Instinkt kommt bei den terrestrischen Lebewesen zum Tragen, und zwar beim Verkriechen. Denn im Winter verspüren sie den Drang, sich zu

verkriechen, beenden dies aber bei Eintritt der wärmeren Jahreszeit. Die Lebewesen verkriechen sich aber auch zum Schutz vor beiden Temperaturextremen“: Die Stelle bezieht sich auf VIII 12.596 b 23f. zurück. Aristoteles vergleicht das Phänomen der Migration (bei Vögeln und Fischen) mit dem des Winter- bzw. Sommerschlafs (der an Land lebenden Tiere). Das Wort πάθος bedeutet hier ‚Instinkt‘ (vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 16, 971 D über den Bären, der von τὸ πάθος ὃ καλοῦσι φωλείαν erfaßt wird); es ist im Sinne eines φυσικὸν πάθος gemeint, wie es Theophr., *Animalia quae invida dicuntur* (FHS&G 362A, p. 154,16 und 18) verwendet. Vgl. entsprechend *Hist. plant.* I 1,3 (p. 3,14 Amigues) (siehe unten). Nach Aristoteles werden sowohl Migration als auch Hibernation bzw. Ästivation durch einen Drang (ὁρμή) ausgelöst, den die Lebewesen zu einer bestimmten Jahreszeit verspüren. In 596 b 23f. spricht er nämlich in vergleichbarer Weise von einer angeborenen Wahrnehmung (αἴσθησιν ... σύμφυτον) für den Wechsel der Jahreszeiten. Es liegt den Tieren also auch eine angeborene Wahrnehmung zugrunde, die ihnen den Zeitpunkt des Winterschlafes anzeigt. Ich habe daher den Begriff πάθος (eigentl. ‚das, was einem widerfährt: [Er-]Leiden, Leidenschaft, Gemütserregung‘) in der Übersetzung mit ‚Instinkt‘ wiederzugeben versucht, wenngleich der moderne Begriff sicher nicht deckungsgleich ist. Von dieser Vorstellung eines angeborenen πάθος ausgehend mag Theophrast, *De od.* 63 dem von ihm selbst gewissermaßen als Mirabilie gekennzeichneten Bericht (θαυμασιώτατον), daß in Gefäße abgefülltes Bärenfett zur Zeit der Winterruhe des Bären sich ausdehnt, eine gewisse Wahrscheinlichkeit zugestanden haben. Zumindest könne er sich für den Fall, daß (εἴπερ) dieser Bericht wahr ist, die Ursache damit erklären (vgl. die ähnliche Überlegung in *De caus. plant.* II 17,4 bezüglich eines anderen Falls. Siehe dazu den Komm. zu IX 5.611 b 14ff.). Theophrast nennt weitere Beispiele für den sog.

Symphathie-Effekt (συμπάθεια), bei dem Tierprodukten (Fell, Fett) zu bestimmten Zeiten ähnliches widerfährt wie den Tieren selbst, und führt diesen Effekt auf eine innewohnende Kraft zurück, die in Bewegung gesetzt wird (ἡ γὰρ ἐνυπάρχουσα δύναμις ἐν αὐτοῖς κινεῖται). Vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 67 und dazu Flashar 1972, 100.

Schwierig ist es, den Begriff φωλεία (und die mit ihm verwandten Verben φωλεῖν und φωλεύειν, von φωλεός ‚Lager, Höhle wilder Tiere' [vgl. Frisk 1970, II 1057f.]) im Deutschen wiederzugeben, ich habe mich für die wörtlichste Variante entschieden: das Sich-Verkriechen (bzw. sich verkriechen). Zunächst einmal ist an das Aufsuchen eines sicheren Unterschlupfes gedacht. Aristoteles benutzt diesen Begriff, der vor ihm in diesem Sinne nicht belegt ist, ohne Unterschied für alle Tiergattungen, bei den Schaltieren und Insekten angefangen bis hin zu den Vögeln. Von einem Zustand der Torpidität spricht Aristoteles nicht explizit, doch erwähnt er an einigen Stellen (z.B. *Hist. an.* VIII 13.599 a 18, 15.599 a 30ff., b 11f., 17.600 b 3ff., b 7ff.), daß es sich um eine Ruhephase handelt, in der das entsprechende Lebewesen keine Nahrung zu sich nimmt. Diese Ruhephase orientiert sich an dem Eintreten extremer Temperaturen im Winter und Sommer (599 a 8f.). Aristoteles unterscheidet also zwischen Hibernation und Ästivation, benutzt jedoch denselben Begriff dafür.

Das Vorkommen des Begriffs φωλεία (bzw. verwandter Formen) in anderen Schriften des Aristoteles zeigt, daß es nicht notwendig ist, hier eine Abhängigkeit von der theophrastischen Spezialschrift *Animalia hibernantia* (FHS&G 366–370) zu postulieren (Balme 1991, 8f. Vgl. auch den Komm. zu VIII 15.599 b 24ff. und 17.601 a 10ff.), auch wenn einige antike Autoren Theophrast als Verfasser einiger der im folgenden genannten Stellen nennen. Es ist nicht ungewöhnlich, daß Aristoteles und Theophrast in verschiedenen Kontexten auf dieselben Beispiele

eingehen (anders Balme 1991, 153 Anm. b). Siehe dazu die Einleitung S. 206ff.

Innerhalb der übrigen Bücher der *Historia animalium* kommt Aristoteles diverse Male auf das Verkriechen der Tiere zu sprechen: in *Hist. an.* II 11.503 b 27f. zu Echsen und Chamäleon (vgl. Zierlein 2013, 456f.), in *Hist. an.* V 9.542 b 27 zur Nachtigall (ebd. b 21 schließt er das Verkriechen zweier Vogelarten aus), in *Hist. an.* V 9.542 b 27ff. zu Insekten wie Fliegen (μυῖα) und Ameisen, in *Hist. an.* V 15.547 a 14f. zu den Purpurschnecken, in *Hist. an.* V 19.552 a 17ff. zu Mistkäfern, in *Hist. an.* VI 30.579 a 26, a 28f. zu Stachelschwein und Bär. Ein Großteil wird im VIII. Buch wieder aufgenommen (13.599 a 10ff., 14.599 a 20ff., 17.600 a 27f., 600 b 19ff., 601 a 1ff., 600 a 10ff., vgl. auch *Hist. an.* VIII 3.593 a 18 und 16.600 a 20ff. zur Turteltaube). Allein die Erwähnung des sich für zwei Monate verkriechenden Tintenfischs, der zu dieser Zeit auch Eier lege (*Hist. an.* V 12.544 a 7ff.), ist ohne Parallele. Bei den Doppelungen zu anderen Büchern der *Hist. an.* handelt es sich nicht um bloße Duplikate, sondern dieselben Daten werden gemäß der jeweiligen Thematik der Bücher mehrfach verwertet. Siehe dazu die Einleitung S. 160ff.

Auch eine ätiologische Auseinandersetzung findet sich zu diesem Thema. Nach *De gen. an.* V 3.783 b 23ff. haben die sich verkriechenden Tiere (τοῖς φωλεύουσι δὲ τῶν ζῴων) keine feuchte und warme Natur wie der Mensch, Veränderungen von Federn, Fell, Haaren in dieser Zeit seien Nebenerscheinungen (vgl. ebd. b 11f.). Aristoteles vergleicht in *De gen. an*. z.B. die Mauser oder bei Pflanzen den Blattverlust mit dem Kahlwerden des Menschen; in 784 a 11ff. macht er aber deutlich, daß sich bei den Tieren und Pflanzen anders als beim Menschen Behaarung, Befiederung und Blätter wieder regenerieren. Dies liege daran, daß sich die Tiere nach den Jahreszeiten richten, für den Menschen aber seien Frühling, Sommer, Herbst und Winter auf die Lebensalter einmalig und in nicht wiederkehrender Weise

verteilt. Siehe hierzu Althoff 1992, 246 und Liatsi 2000, 150 zu 783 b 8–17. Entsprechend vergleicht auch Theophrast an der oben genannten Stelle in *Hist. plant.* I 1,3 das Abwerfen des Hirschgeweihs und das Verlieren von Federn und Haaren zur Zeit des Winterschlafs mit dem Blattverlust der Bäume im Winter. Vgl. dazu Wöhrle 1985, 131.

Aristoteles macht hauptsächlich die jahreszeitlichen Einflüsse geltend, moderne Theorien betonen dagegen als Ursache den Nahrungsmangel, auf den Aristoteles jedoch an anderen Stellen hinweist (vgl. *Hist. an.* VIII 14.599 a 24ff., 16.600 a 20ff., 17.600 a 30ff., b 7ff.). Vgl. Heldmaier-Neuweiler 2004, II 143: „Entscheidend für das Winterschlafverhalten ist nicht die Kälte, sondern ein saisonal bedingter Nahrungsmangel, der vor allem Insektenfresser … vor große Probleme stellt." Vgl. jedoch *Hist. an.* V 8.542 a 26ff. (paraphrasiert im Komm. zu VIII 14.599 a 20ff.).

599 a 11f. „Purpurschnecken und Heroldsschnecken": Zur Identifikation der Purpurschnecke siehe den Komm. zu VIII 2.590 a 33ff. Die Heroldsschnecke wird häufig im aristotelischen Corpus erwähnt, im VIII. und IX. Buch jedoch nur hier. Auch wird sie oft zusammen mit der Purpurschnecke genannt. Zur Identifikation des κῆρυξ als Heroldsschnecke [*Triton nodiferum*] aus der Familie der *Cymatiidae* (auch Trompetenschnecke oder Tritonshorn genannt) siehe Aubert-Wimmer 1868, I 177f. unter Nr. 8, Thompson 1947, 113f., Fajen 1999, 384.

In *Hist. an.* IV 4.528 a 9f. werden Purpurschnecken und Heroldsschnecke als im Meer lebende (ἐν τῇ θαλάττῃ) klassifiziert, ihr Fleisch sei ganz im Inneren verborgen abgesehen vom Kopf (ebd. a 7f.). Die Heroldsschnecken gehören zu denjenigen Schaltieren mit rauher Schale (τραχυόστρακα) (ebd. a 23f.). Bei beiden Kreiselschnecken (στρομβώδη, *De part. an.* IV 5.679 b 14) liege die Mitteldarmdrüse (μήκων) in der Windung der Schale (vgl. dazu Kullmann 2007, 647 zu 680 a 20ff.), der Darmausgang befinde sich bei allen Kreiselschnecken

neben dem Kopf (*Hist. an.* IV 4.529 a 5ff.), und sie seien an ihre Schale angewachsen (530 a 4f.). Zur Windung der Schale der Heroldsschnecken siehe auch *Hist. an.* IV 1.524 b 11f. Die Entstehung dieser beider verlaufe auf dieselbe Weise und zur selben Jahreszeit (*Hist. an.* V 15.547 b 1f., vgl. 12.544 a 15f.), nämlich durch Spontanentstehung und nicht durch das bei ihnen auch zu beobachtende Legen von Eierschnüren (κηριάζειν). Diese seien Honigwaben ähnlich, den Vorgang dürfte man nicht mit dem Austreten von Samenflüssigkeit verwechseln (*Hist. an.* V 15.546 b 18ff., *De gen. an.* III 11.761 b 31ff.).

599 a 12ff. „Das Sich-Verkriechen der Ablösbaren ist besser zu erkennen (Sie verstecken sich nämlich, wie beispielsweise die Kammuscheln, während andere an der Oberseite den Deckel besitzen, wie die an Land lebenden Schnecken), bei den nicht Ablösbaren hingegen läßt sich eine Veränderung nicht erkennen. Sie [scil. die Schaltiere] verkriechen sich aber nicht zur selben Jahreszeit, sondern die Landschnecken im Winter, die Purpurschnecken und Heroldsschnecken während der Hundstage circa 30 Tage lang, auch die Kammuscheln um dieselbe Zeit“: Für das Verkriechen der Schaltiere (Mollusken) insgesamt lassen sich hinsichtlich der sessilen Arten naturgemäß keine Aussagen machen. Zu denjenigen aber, die sich bewegen, liegen gute Beobachtungen vor. Die Unterscheidung von ablösbaren und nicht ablösbaren Schaltieren entspricht dabei derjenigen zwischen beweglichen (ἀκινητίζοντα) und unbeweglichen (κινητικά) aquatischen Mollusken in *Hist. an.* VIII 2.590 a 17 und a 33, jedoch unter zusätzlicher Berücksichtigung der terrestrischen Mollusken wie den Landschnecken.

Aristoteles unterscheidet zwei Arten des Verkriechens: 1.) wie bei den Kammuscheln. Diese vergraben sich nach *Hist. an.* V 15.547 b 31f. für längere Zeit regelrecht im Sand, das gleiche

gelte für Purpurschnecken (vgl. auch in 547 b 13ff. den Hinweis auf Spontanentstehung der Kammuscheln im sandigen Grund). 2.) wie bei den Landschnecken. Diese haben nach *Hist. an.* IV 4.528 a 8 die Möglichkeit, daß sie den Kopf ins Innere der Schale einziehen können, z.B. als Angstreaktion. Gemäß den hiesigen Angaben nutzen sie diese Fähigkeit auch beim Verkriechen und verschließen die Mündung der Schale zusätzlich mit einem Deckel (ἐπικάλυμμα). Zwischen Operculum (beweglicher Verschluß, der am Hinterfuß des Weichkörpers angewachsen ist), Epiphragma (unbeweglicher, temporärer Verschluß durch Bildung einer Kalkschicht) oder Clausilium (beweglicher Verschluß, der an der Schale angewachsen ist) differenziert Aristoteles dabei nicht weiter. Ob er zusätzlich zu diesem Verhalten auch von einem Eingraben der Landschnecken ausgeht, wie dies bei den Weinbergschnecken der Fall ist (siehe unten), wird nicht deutlich. Bei den Purpurschnecken und Heroldsschnecken spricht Aristoteles davon, daß ihr Deckel von Geburt an besteht (*Hist. an.* V 15.547 b 3ff., *De part. an.* IV 5.679 b 19. Vgl. auch *Hist. an.* IV 4.530 a 20ff.), womit folglich das Operculum gemeint ist (vgl. Kullmann 2007, 641).

Laut Kitchell 2014, 172 bezeichnet der Name κοχλίας im Griechischen alle Schnecken: terrestrische wie aquatische (Süßwasser- und Salzwasserarten). Vgl. Thompson 1947, 129. Allerdings benutze Aristoteles für die Landschnecken den Ausdruck κοχλίας, während er für Wasserschnecken den Namen κόχλος benutze (mit Ausnahme von Pseudo-Aristoteles, *Mir.* 164.846 b 13, wo κόχλος auch für Landschnecken verwendet wird). Vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 177f. Nr. 11 und 12. Das Attribut ‚an Land lebend' (χερσαῖοι, a 15) ist daher eigentlich überflüssig, in a 16 sind mit den κοχλίαι (ohne Attribut) ebenfalls die Landschnecken gemeint. Eine zugrundeliegende Art läßt sich nicht genauer bestimmen. Aubert-Wimmer a.a.O. (vgl. dies. II 160f. Anm. 96) favorisieren die Weinbergschnecken (*Helix*

pomatia). Zur Zugehörigkeit der κόχλιαι zu den Schaltiere (ὀστρακοδέρμα) siehe *Hist. an*. IV 1.523 b 11f., 4.527 b 35f., 528 a 6ff., *De gen. an*. III 11.761 a 20ff.

Bezüglich der Zeitangabe für das Verkriechen der Landschnecken liegt ein gewisser Widerspruch zu Theophrast, fr. 176 W = fr. 366 FHS&G vor. Nach Ath. II 63 c stamme das Fragment aus der Spezialschrift *Animalia hibernantia*. Demzufolge verkriechen sich die Landschnecken zwar auch im Winter, vor allem aber im Sommer. Die Folge sei ein Massenvorkommen im Herbst, wenn viel Niederschlag gefallen sei. Das Verkriechen im Sommer erfolge auf dem Boden oder auf den Bäumen. Sharples 1995, 62, 99 weist darauf hin, daß eine gewisse Nähe zu der Thematik der Spezialschrift *Examina animalium* besteht. Die Vernachlässigung der Ästivation (Übersommerung) bei Aristoteles könnte damit zusammenhängen, daß ihm diese gar nicht bewußt war. Eventuell kannte er aber das massenhafte Auftreten der Landschnecken nach Regenfall im Herbst und hat es im Rahmen seiner Theorie der Spontanentstehung gedeutet. Wie bei allen Schaltieren geht Aristoteles auch bei den Landschnecken von einer Form von Urzeugung aus. Nach *De gen. an.* III 11.761 a 20ff. entsteht kein Schaltier bzw. nur ein ganz geringer Teil dieser an Land, als Beispiel für den Ausnahmefall dient die Landschnecke. Andererseits liegen ihm auch Hinweise auf eine geschlechtliche Fortpflanzung vor. So sei nach 762 a 32ff. die Gattung der Landschnecken die einzige unter den Schaltieren, die man bei der Paarung (συνδυαζόμενον) beobachtet habe. Aristoteles bezweifelt aber, daß ihre Entstehung etwas mit dem beobachteten Vorgang zu tun habe, und erachtet die Informationslage für noch unzureichend (οὔπω συνῶπται ἱκανῶς). Dementsprechend ist er auch der Annahme gegenüber, daß Landschnecken Gonaden besitzen, skeptisch (*Hist. an.* V 12.544 a 23f. Vgl. auch den Komm. zu VIII 30.607 b 2ff. zu den

sog. Eiern der Schaltiere). Eine genauere Untersuchung bleibt also Forschungsdesiderat. Dem könnte nun Theophrast in seiner Spezialschrift nachgekommen sein. Er stellt erstmals einen Bezug von dem Massenauftreten der Landschnecken im Sommer zu einer vorhergehenden Ästivation her (vgl. Sharples 1995, 99). Damit würden Theophrasts Kenntnisse über die des Aristoteles hinausgehen (ein ähnlicher Fall liegt für die Erklärung der Mistelentstehung vor, vgl. die Einleitung S. 207). Dies wäre ein Beleg dafür, daß die Spezialschrift *Animalia hibernantia* nicht Grundlage für die →Kapitel 13–→17 des VIII. Buches der *Hist. an.* sein können (anders Huby 1985, 316, 318. Siehe dazu die Einleitung S. 204ff.).

Zur Hibernation der Landschnecken siehe Chase 2002, 250: „Snails carry their own physical protection in the form of a shell, and they use this to advantage in the winter by withdrawing into the shell and sealing the aperture with an epiphragm made of mucus and calcium. In this manner, snails can remain in a continuous state of hibernation for periods up to about 6 months. In the northern forests and southern mountains of Europe, the large snail *Helix pomatia* goes even further to prepare for winter (Lind, 1968). First, it searches for soft ground. Then it digs a hole using the method shown in Figure 10.1, which is the same method it uses to dig a nest for eggs in the early summer.“ Zur Ästivation der Schnecken siehe ebd., 86: „When the weather becomes hot and dry, snails climb up vertical or inclined surfaces to avoid the heat of the ground. They attach themselves to a tree trunk, a rock or a wall, and they secrete mucus from the skin of the mantle. After the mucus has sealed the shell to the substrate, more mucus, or a thin calcareous coating (epiphragm), is then secreted over the remainder of the mantle. By these means the snail encloses itself within a nearly watertight structure in which it can remain until reactivated by rainfall. Because the snail is elevated above the ground, it is

relatively safe from potential flood zones. Snails have been reported to remain in this condition for up to 6 years without water.“ Die Angabe Theophrasts, daß die Ästivation auf dem Boden geschehe ist mit ebd. 272 nicht gut nachvollziehbar. Nach Carne 2003, 3f. neigt die Mittelmeersandschnecke (*Theba pisana*) besonders zu Massenvorkommen.

Die Zeitangabe für das Verkriechen der Purpurschnecke stimmt mit *Hist. an.* V 15.547 a 13ff. überein. Demnach verkriechen sie sich während der Hundstage (also etwa vom 23. Juli bis zum 23. August), so daß man sie dann nicht fangen könne, sondern nur im Frühjahr. Die Stelle zeigt, daß sich Aristoteles’ Kenntnisse über die Ästivation an den Angaben der Fischer (z.B. am Euripos von Pyrrha, vgl. 547 a 6) orientieren. An der Parallelstelle wird das Verkriechen nur kurz und beiläufig erwähnt, eine Einordnung in einen größeren Zusammenhang erfährt diese Information aber erst hier. Zu Purpurschnecke und Heroldsschnecke siehe auch den Komm. zu VIII 13.599 a 11f.

Kapitel 14 (599 a 20–599 a 30)

599 a 20ff. „Beinahe alle Insektenarten verkriechen sich, bis auf dienigen, die in den Häusern mit dem Menschen zusammenleben, bzw. diejenigen, die sterben, bevor sie das nächste Jahr erreichen“: Nach *Hist. an.* V 9.542 b 27ff. paaren sich Insekten auch im Winter, wenn gutes Wetter ist und Südwinde wehen. Ausnahme seien alle diejenigen, die sich verkriechen, wie die Ameisen (μύρμηκες) und Fliegen (μυῖαι). Diese Tiere führt er auch in *Hist. an.* V 9.542 b 29f. als Beispiel an.

Das für das Zusammenleben von Mensch und Tier verwandte Wort συνανθρωπεύω (‚mit Menschen zusammenleben‘ ~ ‚Haustier sein‘) findet sich auch in *Hist. an.* V 8.542 a 26ff., wo Aristoteles die Sonderstellung von Haustieren betont: Menschen wie Haustiere seien bei der Paarung am

wenigsten von den Jahreszeiten abhängig, während die übrigen Lebewesen mit Rücksicht auf die Ernährung der Jungen ihre Paarung in der entsprechenden Jahreszeit durchführen müßten. Vgl. auch in *Hist. an.* VI 18.572 a 5ff.

Zur Sache siehe Lexikon der Biologie 14, 102 s.v. Überwinterung: „Überwinterung i.e.S. ist bei Insekten ein Zustand verzögerten bzw. gehemmten Wachstums (Dormanz) auf dem Stadium von Eiern, Larven und Puppen subadulter oder adulter Tiere, der als *Quieszenz*, *Oligopause* oder *Diapause* erlebt werden kann und mit der Möglichkeit zur Frostresistenz verknüpft ist." Vgl. ferner Brandt 2012, 20: „Insekten haben eine Reihe an Überwinterungsstrategien entwickelt: Viele Insekten graben sich in lockere Erde ein. Wasserinsekten verstecken sich gern im Bodenschlamm oder gehen an Land und überwintern in der Streuschicht. Wieder andere Arten, darunter *viele* Käfer, *überwintern* als Ei oder Larve in der Laubschicht oder unter der Rinde. Marienkäfer suchen dagegen häufig Ritzen in Häusern oder Steinmauern zum Überwintern auf. Höhlen oder Gebäude sind ideale Winterverstecke für Schmetterlinge, wie den Kleinen Fuchs und das Tagpfauenauge."

599 a 24ff. „wie beispielsweise die Bienen: denn auch sie verkriechen sich. Ein Beweis dafür ist, daß sie augenscheinlich nichts von der Nahrung, die man ihnen hinstellt, probieren. Und wenn eine von ihnen herauskriecht, zeigt sich, daß sie durchsichtig ist und offensichtlich nichts in ihrem Bauch hat. Die Dauer dieser Ruhephase erstreckt sich vom Untergang der Plejaden bis zum Frühling": Aristoteles hat viel Wissen über die Bienen in Zusammenarbeit mit Imkern gewonnen, wie auch hier deutlich wird. Siehe dazu die Einleitung S. 233ff. *Hist. an.* IX 42.629 a 13ff. bestätigt, daß Bienen sich verkriechen, im Unterschied zu den Anthrenen [Wespenart] legen sie aber einen Vorrat an, weshalb sie überleben und die Anthrenen vor dem Winter meist sterben.

Die Aussagen im IX. Buch der *Hist. an.* scheinen darauf hinzudeuten, daß die Enthaltung von der Nahrung nur für sehr strenge Winter gilt. Dafür spricht grundsätzlich das Anlegen eines Honigdepots (40.623 b 17ff.). Nach 626 a 1ff. lassen Züchter Honig für den Winter im Stock. Bei einem harten Winter kommen die Bienen nicht heraus und müssen bei Unterversorgung mit Honig sterben. Bei milden Verhältnissen findet offenbar kein Verkriechen statt, so daß sie auf Nahrungssuche gehen können. In 627 a 30ff. berichtet Aristoteles, daß Bienen den größten Hunger nach der Winterpause haben. Zur Bedeutung des Honigdepots für die Bienen (auch im Vergleich zu anderen Bienenartigen) siehe die jeweiligen Kommentare zu den zitierten Stellen.

Kapitel 15 (599 a 30–600 a 10)

599 a 30ff. „Auch viele der blutführenden Lebewesen verkriechen sich, wie z.B. die Hornschuppentiere: Schlangen, Eidechsen, Askalabotai [Eidechsenart]“: Innerhalb eines anderen Kontexts erwähnt Aristoteles in *Hist. an.* II 11.503 b 27f. ebenfalls das Sich-Verkriechen für die Gattung der Reptilien, er nennt die Echsen, insbesondere das Chamäleon. Vgl. auch die Bezeichnung τρωγλοδυτικά (‚Höhlenbewohner‘) in *Hist. an.* I 1.488 a 23f.

Den Askalabotes beschreibt Aristoteles in *De inc. an.* 15.713 a 15ff. als eierlegenden Vierfüßer, der in Höhlen lebt; er wird dort neben Krokodilen, Eidechsen, Emys-Schildkröten und Schildkröten genannt, in *Hist. an.* IV 11.538 a 27 bemerkt Aristoteles, daß die Weibchen größer seien als die Männchen. Die Mehrzahl der Stellen findet sich jedoch im VIII. und IX. Buch der *Hist. an.* (VIII 15.599 a 30ff.: Winterschlaf, 17.600 b 20ff.: Hornschuppentier, Häutung, 29.607 a 26f.: Biß in Teilen Italiens giftig, IX 1.609 a 29: frißt Spinnen, 9.614 b 4: läuft kopfüber an

Bäumen [Vergleich mit Kleiber]). Die Identifizierung des Askalabotes ist schwierig. Sicherlich handelt es sich um eine Eidechsenart. Louis 1968, III 36 Anm. 1 denkt an den Hardun (*Laudakia stellio* oder *Agama stellio*), Aubert-Wimmer 1868, I 115 Nr. 1 u. Kitchell 2014, 113 an den Gecko (*Platydactylus mauretanicus* = *Tarentola mauritanica*). Zur Giftigkeit siehe den Komm. zu VIII 29.607 a 26f.

Zur Hibernation von Reptilien und Amphibien vgl. Heldmaier-Neuweiler 2004, 148: „Der Winterschlaf von Amphibien und Reptilien wird häufig als Winterstarre oder Kältestarre bezeichnet. Diese Kennzeichnung soll unterstreichen, dass ektotherme Amphibien und Reptilien durch die kalte Umgebungstemperatur im Winter bewegungsunfähig werden und somit zu einer Winterstarre verurteilt sind. Allerdings verhalten sich Amphibien und Reptilien nicht passiv gegenüber der Winterkälte, sondern sie suchen bereits im Herbst vor Beginn der winterlichen Kälteperioden ein geeignetes Quartier auf und wählen aktiv eine niedrige Temperatur. In diesem Zustand verharren sie bis zum folgenden Frühjahr und verlassen dann spontan ihr Winterquartier, auch wenn es draußen noch kalt ist, d.h. sie kontrollieren ihre Körpertemperatur durch thermoregulatorisches Verhalten und sind nicht bloße Gefangene der Kälte. Der wichtigste Unterschied zum Winterschlaf der Säugetiere besteht darin, dass sie keine Fähigkeit zur körpereigenen Wärmebildung besitzen, um damit ihren Körper aufzuheizen, sondern sie müssen sich durch Sonnenbaden oder Kontakt mit dem Boden Wärme von außen zuführen."

599 a 32f. „und die Flußkrokodile": Aristoteles spricht in Anlehnung an Herodot II 68,1 vom Winterschlaf der Krokodile (τοὺς χειμεριωτάτους μῆνας τέσσερας ἐσθίει οὐδέν). Den Sommerschlaf, der bei Krokodilen und Schlangen in den heißen Perioden vorkommt, erwähnt Aristoteles nicht. Vgl. Kullmann

2014a, 115 mit Belegen aus der modernen Biologie: „Nach Trutnau 81 legen die Nilkrokodile ‚lange Röhren oder tunnelartig Gänge ... bis zu einer Länge von 10 Metern‘ an, die Luftlöcher haben und deren Zugänge in der Regel unter Wasser liegen. ‚In diesen Gängen halten sich nicht selten mehrere Exemplare gleichzeitig auf, um in einer Trockenperiode der zu großen Hitze oder auch einer zu kühlen Witterung zu entgehen.‘ (Trutnau 81).“ und ebd. 120: „Wieweit die Angabe beider (scil. des Herodots und des Aristoteles) exakt ist, daß die Krokodile 4 Monate Winterschlaf halten (...), ist nicht mehr sicher festzustellen, da heutzutage das Nilkrokodil im nördlichen Ägypten nicht mehr vorkommt.“ Anders Asheri et al. 2007, 284 zu 68,1.

599 a 33ff. „Alle Schlangen verkriechen sich also unter der Erde mit Ausnahme der Vipern, die unter Steine schlüpfen“: Ein besonderes, von den anderen Schlangen abweichendes Merkmal beschreibt Aristoteles bezüglich der Viper (ἔχιδνα) auch in *Hist. an.* I 6.490 b 24f. Diese sei nämlich als einzige unter den Schlangen lebendgebärend, was eben auf die Vipern zutrifft, die teils vivipar, teils ovipar sind (siehe dazu Zierlein 2013, 246 zu 490 b 23ff.). Nach Aubert-Wimmer 1868 I 116 handelt es sich dabei um die Europäische Hornotter (*Viper ammodytes*), die auch in *De part. an.* III 6.669 b 7 anzunehmen ist (Kullmann 2007, 556 ad loc.). Die vorliegende Angabe zum Verkriechen lasse sich laut Kullmann a.a.O. „nicht exakt verifizieren“, der auf Lüdicke 1963, 245ff. verweist.

599 b 2ff. „Auch viele Fische verkriechen sich, am deutlichsten ist dies beim Hippouros [Meerbrasse oder Goldmakrele] und Korakinos [Umberfisch] im Winter. Denn nur diese werden ausschließlich zu bestimmten festen und stets gleichbleibenden Zeiten gefangen; auch beinahe der ganze Rest der Fische verkriecht sich“: Aristoteles thematisiert erneut die schwierigen Beobachtungsbedingungen. Es bleibt

unausgesprochen, daß das Verkriechen der Fische nicht direkt beobachtet worden ist. Aus Nachrichten bzw. Erfahrungsberichten von Fischern, wie sich im folgenden zeigt, schließt er jedoch auch bei den Fischen auf das Zutreffen dieses Phänomens. Als Paradebeispiele benutzt er die Fische Hippouros und Korakinos, deren regelmäßige Abwesenheit einen Anhaltspunkt für seine Annahme liefert.

Der Hippouros (ἵππουρος) findet bei Aristoteles nur noch in *Hist. an.* V 10.543 a 21ff. Erwähnung, wonach er im Frühling (und nicht zu allen Jahreszeiten) laiche. Sein Laich sei zunächst sehr klein und nehme innerhalb von kurzer Zeit an Größe zu. Bei ihm könnte es sich nach Thompson 1947, 94 entweder um den Goldbrassen (*Sparus aurata*) aus der Familie der Meerbrassen (*Sparidae*) oder die Große Goldmakrele (*Coryphaena hippurus*) aus der Familie der Goldmakrelen (*Coryphaenidae*) handeln (vgl. Fajen 1999, 346f., Ganias et. al. 2017, 13). Zur Qualität des Hippouros als Speisefisch vgl. Archestratos, fr. 50 Olson-Sens, Epicharm, fr. 51 Kaibel, Matron, fr. 534,80 Supp. Hell = fr. 1,80 Olson-Sens.

Der Korakinos (κορακῖνος) ist ein kleiner Herdenfisch, er laiche erst spät im Herbst (*Hist. an.* VI 17.570 b 21f.), an manchen Orten auch zur Zeit der Weizenernte (571 a 25f.), die Laichzeit sei bei ihm sehr lang (570 b 26). Auch für ihn gilt in besonderer Weise, daß sein Nachwuchs schnell wächst (*Hist. an.* V 10.543 a 29ff.). Vgl. auch den Komm. zu VIII 19.602 a 12ff. Der Korakinos gehört nach dem Zeugnis antiker Quellen zu den eher schlechten Speisefischen (vgl. bes. Archestratos, fr. 20,3 Olson-Sens, Anaxandrides, fr. 34,10f. PCG, Amphis, fr. 22 PCG, Hikesios [ap. Ath. VII 308 d]. Siehe Olson-Sens 2000, 93). Bei Aristoteles erfährt dieses Urteil eine Differenzierung, vgl. den Komm. zu VIII 19.602 a 12ff. u. 30.607 b 24f. (am besten, wenn er trächtig ist). Nach Thompson 1947, 122f. sind Meerrabe (*Sciaena umbra*) und der Schattenfisch (*Umbrina cirrosa*), beide aus der Familie der

Umberfische (*Sciaenidae*), Identifikationsmöglichkeiten für den Korakinos (κορακῖνος) genannten Fisch (vgl. Fajen 1999, 351f.).

Mit Ausnahme des Antarktisdorsches (*Notothenia coriiceps*) kommt Winterschlaf im eigentlichen Sinne bei Fischen nicht vor. Der moderne Begriff beinhaltet annähernde Bewegungslosigkeit und das aktive Senken der Stoffwechselvorgänge durch ein Lebewesen. Aristoteles’ Begriff des ‚Verkriechens‘ muß dem modernen jedoch nicht entsprechen. Für einige Fische gilt durchaus, daß sie in den Winterperioden in bestimmte Ruhezustände geraten. Vgl. dazu Campell et al. 2011, 146: „A number of temperate fish species become dormant during winter months. During this time the fish remain inactive, cease feeding, and reduce protein synthesis and growth. However, dormancy in fish is thought to significantly differ from obligatory hibernating vertebrates. This is because the reduction in metabolism during winter correlates with the declining water temperature and can be overturned by temperature reversal.“ Für die Meerbrassen konstatiert Schleuring 1930, 99f.: „Gegen Kälte sind alle *Spariden* sehr empfindlich, und sie meiden bei ihren Wanderzügen kalte Strömungen, die ihnen leicht verderblich werden. So erliegen z.B. die afrikanischen Arten öfter in Massen den dort manchmal plötzlich einsetzenden kalten Strömungen (GILCHRIST, MEEK). Im Winter ziehen sich deshalb in den gemäßigteren Meeren alle *Spariden* in größere Tiefen zurück.“

599 b 5f. „Es verkriechen sich sowohl die Muräne als auch der Orphos [Zackenbarsch] und der Meeraal“: Nach *Hist. an.* V 10.543 a 19ff. laicht die Muräne zu allen Jahreszeiten und produziert dabei viel Laich, der außerordentlich schnell wächst.

Zum Orphos s. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Auch dieser Fisch wird für sein schnelles Wachstum in *Hist. an.* V 10.543 b 2 hervorgehoben.

599 b 6ff. „Die an Felsen lebenden Fische verkriechen sich paarweise, die Männchen mit den Weibchen, wie beim Nisten auch, so z.B. die Kichle [Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'], der Kottyphos [Lippfisch?, wörtl. ‚Amsel'] und die Perke [Schriftbarsch?]": Das beschriebene Verhalten des paarweisen Winterschlafs (κατὰ συζυγίας) erinnert Aristoteles offenbar an das Paarungsverhalten der Vögel (in Analogie zu den Vögeln wird auch der Farbwechsel von Kichle und Kottyphos in *Hist. an.* VIII 30.607 b 14ff. als plausibel erklärt), so spricht er von νεοττεύειν (‚Nest bauen, brüten'). Dabei ist weniger an das Bauen eines regelrechten Nestes zu denken als an das Zusammenfinden der Fischpaare zur Nist-, d.h. Laichzeit. Denn in 607 b 18ff. liegt ihm über die Phykis [Kuckuckslippfisch] (s. den Komm. ad loc.), ebenfalls ein Felsenfisch, der Bericht (ὥς φασι) vor, daß dieser als einziger unter den Fischen ein Nest (στιβάς) baue und darin laiche. Auch in *Hist. an.* IX 2.610 b 7ff. scheint er sich von der Besonderheit begeistert zu zeigen, daß sich bei den Fischen auch Paarverhalten und nicht nur Herdenverhalten zeigt (οὐ μόνον ἀγελαῖα ἀλλὰ καὶ σύζυγα). Dies ist bezüglich der *Scala naturae* von besonderem Interesse (vgl. VIII 1.588 b 28–589 a 2). Zum Nestbau der Fische siehe Fiedler 1991, 181: „Form und Intensität der Brutpflege sind sehr verschieden. Sie kann mit dem Säubern des Laichplatzes, dem Anlegen von Laichgruben oder Nestbauen beginnen, ist also eine Fürsorge für die Gelege. Nester werden mit Fremdmaterial aus Pflanzen oder Sand oder mit körpereigenem Sekret (Schaumnester) gebaut. Manchmal werden die Eier in den Boden eingegraben."

Die hier genannten Felsenfische (οἱ πετραῖοι) werden auch bei dem Sikelischen Arzt Diokles von Karystos (Blütezeit 360 v. Chr., vgl. Kullmann 1974, 350. Siehe auch ebd. 350ff., bes. 355f. zur Frage der Abhängigkeit) in fr. 135 Wellmann (aus Ath. VII 305 b) als Felsenfische bezeichnet, die eine leichte Speise mit weichem Fleisch darstellen. Zusätzlich nennt Diokles κωβιοί und

φυκίδες, die Aristoteles in *Hist. an.* VIII 2.591 b 13 als Felsenfische bezeichnet (siehe den Komm. ad loc.), und ἀλφηστικός. Auch in Hipp., *Vict.* II 48 [VI 548 Littré] wird die Kichle als Felsenfisch aufgeführt, außerdem die beiden in 591 b 13 genannten Fische und der ἐλεφιτίς (ἀλφηστής Wellmann).

Zur Kichle (κίχλη) vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 6ff.

Die Bestimmung des Kottyphos (κόττυφος), der außerhalb der hiesigen Nennung als Felsenfisch nur noch in *Hist. an.* VIII 30.607 b 14ff. (Farbwechsel) erwähnt wird, ist aufgrund der wenigen aristotelischen Beschreibungen schwierig. Er wird gewöhnlich als Lippfischart gesehen (Thompson 1947, 128f.).

Unter dem gr. Namen Perke (πέρκη) kennt Aristoteles einersetis einen Süßwasserfisch, wie aus der Beschreibung des Lebensraumes in *Hist. an.* VI 14.568 a 19ff. klar hervorgeht (weitere Stellen s. Bonitz, Index Aristotelicus 589 a 30ff. s.v. πέρκη 1 und Thompson 1947, 195f. s.v. πέρκη I, die den Fisch als Flußbarsch [*Perca fluviatilis*] bestimmen). Andererseits scheint die hiesige Erwähnung als Felsenfisch neben Kichle und Kottyphos auf einen Salzwasserfisch hinzuweisen (nach Thompson 1947, 196 s.v. πέρκη II, Fajen 1999, 361 ein Schriftbarsch [*Seran(ell)us scriba*]).

599 b 8ff. „Auch die Thunfische verkriechen sich im Winter in der Tiefe, und werden am fettesten nach dem Verkriechen: man beginnt sie zu jagen vom Aufgang der Plejaden bis höchstens zum Untergang des Arkturus. Die restliche Zeit über aber verharren sie in Ruhe, weil sie sich verkriechen. Einige von diesen [scil. Thunfischen] werden aber um die Zeit des Verkriechens gefangen“: Die Informationen zum Thunfischfang im Winter beziehen sich auf Gegenden außerhalb des Schwarzen Meeres, insofern nach Aristoteles die Thunfische nur die Laichzeit im Schwarzen Meer verbringen. Unklar ist, ob er sich dazu auf die Ägäis oder das Marmarmeer bezieht. Zur Problematik, ob es in der Ägäis oder im Marmarmeer eine

Thunfisch-Population gibt, vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff., 15.599 b 17f. Cermeño et al. 2015, Natale 2015, 1101, Druon et al. 2016, 43 gehen grundsätzlich davon aus, daß der Rote Thun (*Thunnus thynnus*) auch im Mittelmeer überwintert. Anders als beim Fang zur Migrationszeit (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 b 9ff.) wird im Winter eine geringe Ausbeute erzielt. Vgl. Mather et al. 1995, 66 zum Thunfischfang im Mittelmeer: „After November, when they have attained a weight of about 2 kg, few are taken, probably because of bad weather rather than because of their absence. With the return of good weather in late winter, they are found in practically the same places, weighing 4–5 kg. These young tuna remain in the areas where they were born, making small movements in response to changes in environmental conditions, and in search of food, until they reach sexual maturity."

In *Hist. an.* IV 10.537 a 18ff. schließt Aristoteles ebenfalls aus den Berichten der Fischer (vielleicht auch aus gemeinsamen Erfahrungen) zum Thunfischfang auf den Schlaf der Fische. Der Ruhezustand (δῆλον δ' ἐκ τοῦ ἡσυχάζοντας, a 20), in dem Fische oft beim Fang angetroffen werden, ist für ihn ein Indiz für das Schlafen (καθεύδειν). Das Ruheverhalten (ἡσυχίαν ἔχουσιν, b 12), von dem die vorliegende Stelle berichtet, stellt sich Aristoteles demnach vermutlich ebenfalls als einen Zustand des Schlafens vor, der jedoch über längere Zeit geht und sich nach bestimmten Jahreszeiten und Rhythmen richtet.

599 b 14ff. „da sie sich während des Verkriechens anderswohin bewegen, wenn ihr Lebensraum warm ist und außergewöhnlich gute Wetterbedingungen hinzukommen. Sie kommen dann nämlich aus ihrem Schlupfwinkel kurz zur Nahrungssuche hervor; so auch bei Vollmond": Aristoteles referiert Erfahrungen der Fischer zum Thunfischfang im Winter. Die Zeit des Verkriechens kann also nach Aristoteles unterbrochen werden, wenn sich die klimatischen Verhältnisse

ändern, zumindest für kurze Zeit. Dem entspricht auch die Angabe in *Hist. an.* VIII 19.602 a 31ff., daß der Thunfisch an sich schon ein sehr wärmeliebendes Tier sei (χαίρουσι δ’ οἱ θύννοι μάλιστα τῶν ἰχθύων τῇ ἀλέᾳ). Capponi 1972, 425 bestätigt dieses Wärmebedürfnis grundsätzlich. Vgl. auch Damalas-Megalofonou 2012, 692, 702.

Daß die Thunfische bei Vollmond aus ihren Verstecken kommen, berichtet auch Herodot I 62 in Form eines Seherspruchs, den Amphilytus aus Arkananien dem Peisistratos bei der Rückkehr von Marathon verkündet: ἔρριπται δ’ ὁ βόλος, τὸ δὲ δίκτυον ἐκπεπέτασται | θύννοι δ’ οἰμήσουσι σεληναίης διὰ νυκτός (‚Ausgeworfen ist das Fischernetz, das Netz ist ausgebreitet, die Thunfische stürzen sich darauf in der mondhellen Nacht.‘ [Übers. Ley-Hutton]). Bei Herodot ist allerdings nicht die Rede davon, daß die Thunfische bei Vollmond auf Nahrungssuche gehen. Der hiesige Zusatz „so auch bei Vollmond (καὶ ταῖς πανσελήνοις, b 16)“ muß so verstanden werden, daß Aristoteles ein weiteres Motiv hinzufügt, wann die Thunfische ihre Ruhe unterbrechen, nämlich auf Veranlassung des wärmenden Lichtes, das der Vollmond abgibt (vgl. zu dieser Wirkung des Mondes *De part. an.* IV 5.680 a 34f.). Laut *Hist. an.* VIII 13.598 b 21ff. ziehen die Zugfische im Schwarzen Meer bei Vollmond, während sie sonst in der Nacht ruhen und bei Tage ziehen. Die dortige Angabe, daß die Schwarzmeerküstenbewohner davon überzeugt sind, daß die Zugfische bei Eintritt des Winters in Ruhe verfallen und bis zum Frühjahr nicht wieder aufwachen, zeigt an, daß Aristoteles’ Angaben über den Winterschlaf der Fische vermutlich zu einem großen Teil auf Informationen der dort Ansässigen beruhen. Dies schließt die gleichzeitige Berücksichtigung bzw. Erweiterung des aus der Literatur erworbenen Wissens nicht aus.

Zum Wahrheitsgehalt vgl. Damalas-Megalofonou 2012, 702: „The probability of catching a bluefin tuna exhibited a periodicity coincident with the lunar cycle, attaining higher values during the full moon phase (lunar index 75–100%). This finding may be an indication of vision playing an important role in predatory behaviour. … Marsac *et al*. (1996) suggested that yellowfin tuna habitat selection is influenced by the lunar phase and that fish swim in shallower water during nights of full moon. Blue sharks in the eastern Mediterranean exhibited analogous patterns associated with lunar activity (Damalas and Megalofonou 2009). All fishermen that took part in this study unanimously identified the phenomenon as an annual event, and referred to it as the full moon of May tunas. In fact, many of the sets deployed during this study around the full moon of May had more bluefin tunas in the catch than the target species (swordfish)."

599 b 16f. „Die meisten erreichen die beste Qualität, wenn sie sich verkriechen": Vgl. auch die Ausführungen zur Qualität der Fische in →Kap. 30 (607 b 8ff.).

599 b 17ff. „Die Primadiai [Thunfische in einem bestimmten Altersstadium] verbergen sich im Schlamm. Ein Beweis dafür ist, daß sie nicht gefangen und mit viel Schlamm auf dem Rücken gesehen werden sowie mit eingedrückten Flossen. In der besagten Jahreszeit setzen sie sich in Bewegung und schwimmen hervor in Küstennähe, weil sie sich paaren und laichen; gefangen werden sie dann, wenn sie den Laich noch tragen": Die Bezeichnung ‚Primadiai' (πριμαδίαι, v.l. der Hss.-Gruppe α: πριμάδες) ist in der antiken Literatur nur hier bezeugt. Darunter stellt man sich gewöhnlich einen jungen Thunfisch vor (Thompson 1947, 219). Auch gemäß dem hiesigen Kontext muß es sich um einen Thunfisch handeln, da sich die genannte Zeitangabe (κατὰ δὲ τὴν εἰρημένην ὥραν, b 20) nur auf *Hist. an.* 15.599 b 10f. zurückbeziehen kann, wo die Jagdsaison für Thunfische von Anfang Mai bis Ende Oktober

veranschlagt wurde (Louis 1968, III 37 m. Anm. 2 favorisiert die von Gaza vorgeschlagene Konjektur κατὰ δὲ τὴν ἐαρινὴν ὥραν, also zur Zeit des Frühlings). Die Frage ist jedoch, ob von einer bestimmten Art oder einem bestimmten Altersstadium die Rede ist.

In *Hist. an.* VI 17.571 a 7ff. berichtet Aristoteles, daß die Thunfische insgesamt zwei Jahre alt werden. Er kennt drei Namen für sie, die gleichzeitig 3 verschiedene Altersstadien darstellen. Als Thunfische (θύννοι) bezeichnet er die ältesten, also die zweijährigen, die ein Jahr älter sind als die Pelamydes (πηλαμύδες) (a 10f.), die jüngsten, gerade aus dem Laich entstandenen nennt er Skordylai (σκορδύλαι), wofür ihm auch der Name, den man in Byzantion verwendet, bekannt ist: sie heißen dort Auxides (αὐξίδες ~ ‚Wachslinge'), was etymologisch mit αὐξάνω in Verbindung gebracht wird, weil sie ein schnelles Wachstum aufweisen. Die Thunfische und Pelamydes ziehen nach Aristoteles' Auffassung im März (mit anderen Fischen, s. Komm. zu VIII 13.598 a 26ff.) in das Schwarze Meer, um dort zu laichen, und erst im Herbst ziehen sie zusammen mit den Skordylai wieder hinaus, welche im Herbst des Folgejahres schon Pelamydes heißen. In ihrer in Vorbereitung befindlichen Dissertation „Historia animalium, Buch V, übersetzt, eingeleitet und kommentiert" (zu 542 b 32ff.) führt Katharina Epstein erstmals den Nachweis, daß Aristoteles' Altersangaben für den Thunfisch insgesamt völlig unglaubwürdig sind und daß er die Schnelligkeit des Wachstums total überschätzt, unter anderem da der Thunfisch erst mit vier Jahren fortpflanzungsfähig ist (Mitteilung mit ihrer Erlaubnis). Zur Parallelstelle besteht also grundsätzlich Übereinstimmung, wenn man davon absieht, daß Aristoteles sich nicht zu den geographischen Verhältnissen äußert, die er aber in VIII 13.598 a 30ff. anspricht. Dort heißt es auch, daß sich die Thunfische beim Einströmen in das Schwarze Meer rechts vom Ufer halten (598 b 19f.). Ob es sich nun aber bei

den Primadiai um einjährige oder zweijährige Thunfische handelt, ist schwer auszumachen, der Kontext gibt das nicht her (anders Chantraine 2009, 937 s.v. πρημνάς). Erschlossen wird die Altersangabe aus Opp., *H*. IV 544f., wo von den im Schlamm verborgenen Pelamydes die Rede ist (vgl. auch die volksetymologische Herleitung von πηλός [‚Schlamm‘] bei Plinius, *Nat.* IX 15,47 u. Etym. Magn., siehe Thompson a.a.O.). Daher hat man auch an vorliegender Stelle zu πηλαμύδες oder πρημνάδες (vgl. Plat. Com., fr. 44 Kock = 44 PCG, Nikochares, fr. 11 Kock = 14 PCG, Opp., *H.* I 183) konjiziert.

599 b 24ff. „Wenn ihr Laich nun noch klein ist, sind sie schwer zu fangen, wenn er aber größer ist, werden sie in Massen gefangen, weil sie von den Bremsen [scil. Parasiten] geplagt werden“: Die Jagdsaison für den Thunfisch liegt nach *Hist. an.* VIII 15.599 b 10f. zwischen Anfang Mai und Ende Oktober. Aristoteles scheint hier den Höhepunkt des Fangs anzugeben (s.u.). Die erwähnte Belästigung durch den ‚Bremse‘ genannten Parasiten (τὸ οἰστρᾶν von οἶστρος ‚Bremse‘, vermutlich *Brachiella thynni* Cuv. oder *Crecops latreilli*, siehe dazu den Komm. zu VIII 13.598 a 17ff.) zeigt deutlich an, daß die Rede vom Thunfisch ist. Auch nach *Hist. an.* V 31.557 a 27ff. und VIII 19.602 a 25ff. belästigt dieser Parasit den Thunfisch. Als einzigen Fisch, der außerdem von diesem Schädling befallen werde, nennt letztgenannte Stelle den Schwertfisch, den der Parasit so sehr quäle, daß er geradezu aus dem Wasser emporspringe. Der Fang der Thunfische dürfte also insofern durch die Bremsen begünstigt werden, als sie sie an die Oberfläche zwingen.

Schwierigkeiten bereitet, wie das Wachstum des Laichs zu verstehen ist. Beim kleinen Laich (μικρὰ τὰ κυήματα) ist wahrscheinlich an die Eier des Weibchens zu denken (vgl. auch den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff.). Dies stimmt auch mit den Zeitangaben in *Hist. an.* VIII 13.598 a 17f. und VIII 19.602 a 25f. überein, wonach die Belästigung durch die Bremsen Mitte Juli

beginnt und Mitte September endet. Wenn man bedenkt, daß die Thunfische sich nach Aristoteles Ende März im Schwarzen Meer einfinden, weil die Ei- und Samenproduktion begonnen hat (ὀχεύονται) und Anfang Juli die Eier ablegen, die die Männchen dann befruchten (*Hist. an.* VI 17.571 a 11ff., vgl. zum Vorgang z.B. *Hist. an.* VI 13.567 b 3ff., 14.568 a 13ff.), ist mit dem Größerwerden des Laichs vermutlich die Zeit nach dem Ablegen angesprochen, da die Belästigung durch die Bremsen direkt nach dem Ablegen des Laichs einsetzt.

Der Inhalt der vorliegenden Stelle wird von Ath. VII 301 e-f Theophrast zugeschrieben (= fr. 368 FHS&G. Vgl. aber auch Ath. VII 302 b-c über den Parasiten, wobei auch die Stelle im IX. Buch der *Hist. an.* [Schwertfisch!] ausgewertet ist). Dies könnte der Quellenlage des Athenaios geschuldet sein, der wahrscheinlich ein Sammelwerk aus byzantinischer Zeit benutzte (Balme 1991, 153 Anm. b; anders Regenbogen 1940, 1429; Sharples 1995, 100 ohne eigene Stellungnahme). Abgesehen davon ist es nicht undenkbar, daß Aristoteles und Theophrast in zwei verschiedenen Werken dieselben Informationen verarbeitet haben. Siehe den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff. und 17.601 a 10ff. sowie die Einleitung S. 206ff.

599 b 26f. „Die einen Fische verkriechen sich im Sand, die anderen im Schlamm, wobei sie nur das Maul herausgucken lassen“: Vgl. auch die Ausführungen zum Schlaf der Fische in *Hist. an.* IV 10.537 a 23ff.

599 b 27ff. „Die meisten [scil. Lebewesen im Meer] verkriechen sich im Winter, die Krebse [Crustacea] hingegen und die an Felsen lebenden Fische, die Batoi [Stech- oder Adlerrochenart] und die Selachierartigen nur an den Tagen mit der niedrigsten Temperatur. Das erhellt sich daraus, daß sie nicht gefangen werden, wenn es kalt ist“: Aristoteles zieht auch hier wieder Folgerungen aus den Informationen der Fischer.

Der Batos (βάτος) ist nach Zierleins ausführlicher Beschreibung dieses Fisches bei Aristoteles (Zierlein 2013, 198ff. zu 489 b 5f.) strikt von dem ebenfalls bei ihm häufig vorkommenden Fisch Batis (βατίς) zu trennen (anders Thompson 1947, 26ff., Olson-Sens 2000, 196f.). Dies belege *Hist. an.* VI 10.565 a 27ff., wonach die Batis ovipar sei, was der Charakterisierung des Batos als ovoviviparer Selachier (VI 11.566 a 30ff.) widerspricht. Zierlein plädiert aufgrund der von Aristoteles gegebenen Merkmale (s. Bonitz, Index Aristotelicus 135 b 33ff. s.v. βάτος 2) für eine Stech- oder Adlerrochenart.

Die von Bonitz, Index Aristotelicus 135 b 38 s.v. βάτος 2 für den Batos angegebene Parallele in *Hist. an.* IX 37.620 b 29ff., wonach dieser sich neben anderen im Sand vergrabe (καθαμμίζουσι δ’ ἑαυτά), um im Hinterhalt Fische anzulocken, läßt sich gemäß aller Hss. nicht halten, die in b 30 βάτραχος (Anglerfisch) überliefern (βάτος ist eine von Gaza ausgehende Konjektur).

599 b 31f. „wie der Glaukos“: Zu diesem siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 12ff.

599 b 33ff. „Auch der Onos [der Seehecht?, wörtl. ‚Esel‘] und der Goldbrassen verkriechen sich. Ein Hinweis darauf, daß sich der Onos sehr lange verkriecht, wird darin gesehen, daß man ihn nur in großen zeitlichen Abständen fängt“: Auch zur Ästivation (Übersommerung) werden wieder die Berichte der Fischer ausgewertet, durchaus aus kritischer Distanz (δοκεῖ, b 33).

Aus den wenigen aristotelischen Angaben ist schwer zu ersehen, welcher Fisch unter dem Onos (ὄνος, wörtl. ‚Esel‘) zu verstehen ist. Er wird gewöhnlich als Seehecht oder Hechtdorsch (*Merluccius merluccius* L.) bestimmt (Thompson 1947, 182f., Fajen 1999, 360). Ath. VII 315 e bestätigt, daß der Onos sich laut Aristoteles (fr. 326 Rose = 225 Gigon) im Sommer verkrieche.

Laut *Hist. an.* IX 37.620 b 29ff. versteckt er sich auch im Sand, um aus dem Hinterhalt Jagd auf Fische zu machen.

Zum Goldbrassen (χρύσοφρυς) vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 8ff.

600 a 2ff. „Daß sich die Fische auch im Sommer verkriechen, glaubt man, daran ableiten zu können, daß ihr Fang bei (bestimmten) Sternen geschieht, vor allem zur Zeit des Hundssterns. Zu dieser Zeit soll das Meer nämlich aufgewühlt werden. Dieses Phänomen ist im Bosporos verbreiteter; der Schlamm gelangt nämlich dabei nach oben und Fische werden an die Oberfläche transportiert“: Aristoteles beschreibt das Phänomen der Umwendung des Meeres zu einer bestimmten Zeit, wobei die sich verkriechenden Fische vom Meeresgrund nach oben gezwungen werden. Dieses Phänomen läßt sich wohl auch an anderen Stellen beobachten, Aristoteles hat aber offenbar ein genaueres Wissen darüber am Bosporos gewonnen. Dabei handelt es sich um den Kimmerischen Bosporos, der Meerenge zwischen dem Asowschen Meer und dem Schwarzen Meer (heute: Straße von Kertsch), wo Aristoteles selbst die Zeugung der Eintagsfliegen am Fluß Hypanis (dem heutigen Kuban) beobachtet hat (Kullmann 2014a, 103ff.). Daß der Kimmerische Bosporos gemeint ist, geht aus *Hist. an.* VI 13.568 a 4ff. hervor (vgl. Dannof 1962, 966). Demnach wird das hier genannte Umwenden des Meeres als Reinigung des Schwarzen Meeres (τοῦ δὲ Πόντου καθαιρομένου) bezeichnet. Zu Beginn des Sommers (ἀρχουμένου ... τοῦ θέρους, 568 a 7) erscheine dann eine pflanzliche Masse namens Phykos (φῦκος, siehe dazu den Komm. zu VIII 20.603 a 16f.) im Schwarzen Meer.

Die Zeitangabe für den Fischfang „bei bestimmten Sternen“ (ἐπὶ τοῖς ἄστροις, a 3) ist nicht deutlich. Es sind neben dem Hundsstern bestimmte Sternkonstellationen gemeint wie der Aufgang der Plejaden und des Arkturus (Peck 1993, 192 Anm. a, Balme 1991, 155 Anm. a. Vgl. dazu Hipp., *Aër.* 11 [II 52,4ff. L.]: Δεῖ

δὲ καὶ τῶν ἄστρων τὰς ἐπιτολὰς φυλάσσεσθαι, καὶ μάλιστα τοῦ κυνός, ἔπειτα ἀρκτούρου, καὶ ἔτι πληϊάδων δύσιν· τά τε γὰρ νοσεύματα μάλιστα ἐν ταύτῃσι τῇσιν ἡμέρῃσι κρίνεται). Die allgemeine Angabe „zur Zeit der Sterne" findet sich auch in *Hist. an.* V 22.553 b 29f. (vgl. auch Plinius, *Nat.* XI 14,37), wonach die Honigbildung ἐν ταῖς τῶν ἄστρων ἐπιπολαῖς geschehe, was in Verbindung mit dem Untergang des Sirius gebracht wird (als frühester Termin für Honig wird im darauffolgenden Satz der Aufgang der Plejaden genannt. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 40.626 b 28ff.), und in VI 14.568 a 17f., wonach die Karpfenart κυπρῖνος (vgl. Thompson 1947, 135f.) ἐπὶ τοῖς ἄστροις laiche.

Aristoteles bringt auch in *Hist. an.* VIII 15.599 b 10f. (Thunfischfang vom Aufgang der Pleijaden bis zum Untergang des Arkturus) und VIII 2.592 a 7ff. (Aalfang am Strymon zur Zeit der Plejaden) die Sternenkonstellation mit der Fangsaison der Fische in einen Zusammenhang. Zu letztgenannter Stelle besteht hier eine weitere Übereinstimmung darin, daß unter einer bestimmten Sternkonstellation das Wasser des Flusses Strymon von Winden aufgewühlt wird.

Eine weitere Fangmethode aus der Schwarzmeerregion ist das Eisangeln (*Meteor.* I 12.348 b 34ff., vgl. Theophr., *De piscibus* 8 [Sharples 1992, 364] = fr. 171,8 und Plinius, *Nat.* IX 53,175ff., bes. 177, der aus Theophrast zitiert. Siehe dazu Dannof 1962, 966f.).

600 a 6ff. „Man sagt auch, daß oft, wenn der Meeresgrund [scil. durch Netze] abgerieben wird, beim zweiten Mal mehr Fische in demselben Netz gefangen werden als beim ersten. Und wenn der Regen heftiger wird, kommen viele Lebewesen zum Vorschein, die man zuvor gar nicht gesehen hat oder nur selten": Zusätzlich zu der Nutzung des von Naturgewalten aufgewühlten Meeres werden zwei weitere Faktoren angeführt, die den Fang sich verkriechender Fische begünstigen: 1.) Ein Netz, das den Meeresgrund streift, wühlt diesen auf, wobei das zweite Mal schon effektiver ist, was darauf hinweisen könnte,

daß die Fische tief im Sand vergraben sind (vgl. aber auch die Anmerkung zum Aalfang in *Hist. an.* VIII 2.592 a 6f.); 2.) heftiger Regen hat auch aufwühlende Wirkung. Auch diese beiden Informationen, die Aristoteles im Austausch mit Fischern gewonnen hat, dienen ihm als Indizien für seine allgemeine These von der Ästivation (Übersommerung) der Fische.

Die Bemerkung über seltene oder nie gesehene Lebewesen, die dabei zum Vorschein kommen, erinnert an *Hist. an.* IV 7.532 b 18ff.: „Es gibt auch einige absonderliche Tiere (ζῷα περιττά) im Meere, welche man wegen ihrer Seltenheit (διὰ τὸ σπάνια εἶναι) nicht einreihen kann (οὐκ ἔστι θεῖναι εἰς γένος).“ (Übers. von Aubert-Wimmer). Vgl. auch den Komm. zu IX 37.620 b 10f.

Kapitel 16 (600 a 10–600 a 27)

600 a 10ff. „Auch viele Vögel verkriechen sich, und nicht, wie einige glauben, nur wenige, oder daß sie allesamt abwandern in warme Regionen: sondern die einen, die näher an Orten leben, wo ähnliche Bedingungen herrschen wie dort, wo sie sich gewöhnlich aufhalten, wandern dorthin, so auch Iktinoi [Gabelweihen] und Chelidones [Schwalben- oder Seglerart]; die anderen aber, die weiter von solchen Orten entfernt sind, ziehen nicht fort, sondern verbergen sich“: Aristoteles kommt also zu dem Ergebnis, daß auch die Vögel eine Art Winterschlaf halten. Er kann sich dabei offenbar auf eine schon zu seiner Zeit geführte Diskussion beziehen (vgl. VIII 16.600 a 21f.). Dafür, ob eine Art Zugvogel ist oder sich im Winter verkriecht, ist nach Aristoteles ausschlaggebend, ob das nächstmögliche Migrationsziel (das mit dem vertrauten, artspezifischen Habitat klimatisch übereinstimmen muß) von der Entfernung her erreichbar ist. Andernfalls komme es zur Hibernation. Die Meinung, daß alle Vögel wandern, weist er zurück, da ihm, wie aus *Hist. an.* VIII 16.600 a 15f. ersichtlich wird, vereinzelte

Berichte über ihr Verkriechen vorliegen. Ähnlich weist Aristoteles auch zu den Bienen die an sich richtige Meinung, daß diese durch Kopulation zeugen, zurück, und kommt unter Berücksichtigung aller Informationen zu einem anderen Ergebnis (vgl. dazu Föllinger 1997, Schnieders 2013). In beiden Fällen fehlen direkte Beobachtungsmöglichkeiten und so ist Aristoteles darauf angewiesen, Berichte Dritter zu mit einzubeziehen.

Aristoteles ergänzt damit seine Ausführungen zur Migration der Vögel. In *Hist. an.* VIII 12.597 a 2ff. hatte er angedeutet, daß einige Vögel eine weitere Entfernung zurücklegen müssen als andere, war dann aber nur auf die erstgenannten eingegangen. An vorliegender Stelle präzisiert er diese allgemeinen Aussagen. Er hält sowohl Migration als auch Verkriechen bei ein und derselben Art für möglich (vgl. *Hist. an.* VIII 13.599 a 9f.). Man muß hier richtig gewichten: Das Verkriechen der Vögel ist vor dem Hintergrund ihrer ansonsten gut bekannten Migration ausgesprochen. Dies wird in den meisten Darstellungen zur Geschichte der Ornithologie falsch dargestellt. Vgl. z.B. Birkhead-Charmantier 2009,1: „His History of Animals not only contains many insightful comments based on accurate observation, but also some errors (such as certain birds hiding rather than migrating)."

De gen. an. V 3.783 b 11f. (vgl. 783 b 23ff.) belegt, daß das Verkriechen der Vögel eine allgemein von Aristoteles vetretene Theorie war, die er vermutlich in Analogie zu den anderen zuvor genannten Tiergattungen für wahrscheinlich hielt. Aufgrund solcher systematischer Überlegungen gewinnen auch Fälle, die auf Hörensagen beruhen, an Bedeutung (vgl. den deutlichen Hinweis auf Hörensagen in *Hist. an.* VIII 16.600 a 15f., a 16ff. u. a 20ff.).

Zusätzlich zu den im folgenden behandelten Beispielen spricht Aristoteles in *Hist. an.* V 9.542 b 27 vom Sich-Verkriechen

der Nachtigall (vgl. auch zu IX 49B.632 b 20ff.). Es ist fraglich, ob der in IX 49B.633 a 11ff. genannte Kuckuck und die in 633 a 14ff. genannte, unidentifizierbare Oinanthe auch zu den sich verkriechenden Vögeln gezählt werden sollen (vgl. dazu den Komm. ad loc.). In *Hist. an.* V 9.542 b 21 nennt Aristoteles mit Aithyia [Möwenart oder Kormoranart?] und Laros [Möwe] zwei Arten, die sich nicht verkriechen (vgl. auch den Komm. zu VIII 3.593 a 18 und 16.600 a 20ff. zur Turteltaube). Das Verkriechen der Vögel wird somit nicht auf alle Vogelarten ausgeweitet, sondern nur auf diejenigen, für welche ein entsprechender Bericht vorliegt. Ebenso stellt Aristoteles auch für die anderen Tierarten immer wieder fest, daß sich nicht alle Unterarten verkriechen müssen (vgl. *Hist. an.* VIII 13.599 a 9f.).

Die Berichte, auf die sich Aristoteles für seine Annahme des Winterschlafs bei Vögeln stützt, beruhen sehr wahrscheinlich auf vereinzelten Funden von Vögeln in einem besonderen Zustand. Z.B. geht Wesemüller 1917, 224 davon aus, daß sich dahinter der Umstand verbirgt, „daß manche Vögel in der Mauserzeit, da sie sich kränklich fühlen, gern ein Versteck zur Ruhe aufsuchen.“ Daß Aristoteles auch im Bereich der Vögel dem Winterschlaf eine gewisse Wahrscheinlichkeit einräumt, ist grundsätzlich nicht zu beanstanden. Zumindest für die in Amerika vorkommende Winternachtschwalbe (*Phalaenoptilus nuttallii*) wird der Winterschlaf allgemein zugestanden. Vgl. Newton 2008, 17, der auch kurzzeitigen Torpor bei anderen (nicht europäischen) Vogelarten erwähnt: „Other kinds of birds can also become torpid but remain so only overnight (hummingbirds [scil. die Kolibris (*Trochilidae*), Vorkommen in Amerika]) or for at most a few days at a time (swifts [scil. Segler (*Apopidae*)] and colies [scil. Mausvögel (*Coliidae*)]). Evidently, long-term hibernation is at best extremly rare among birds, most escaping difficult conditions by migration instead.“ Heldmaier-Neuweiler 2004, 145 nennen zusätzlich die Ziegenmelker (*Caprimulgus*

europaeus), die „sich beim Winterschlaf in Felsritzen <klemmen und> ... ihre Körpertemperatur auf sehr tiefe Werte absinken <lassen>.“ Auch spricht anscheinend nichts dagegen, daß größere (Greif-)Vögel in den Torpor verfallen können. Körtner et al. 2000, 318 verweisen dazu auf den australischen Eulenschwalm (*Podargus strigoides*).

600 a 15f. „Man hat nämlich schon viele Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] in Unterschlüpfen beobachtet, wobei sie gänzlich entfiedert waren“: Aristoteles’ Theorie vom Winterschlaf der Vögel stützt sich also auf Hörensagen. Bei den Schwalben müssen Aristoteles sowohl die Zugbeobachtungen und Ankunftsberichte vorgelegen haben als auch Berichte über die Chelidon in Höhlen. Dies ist wieder ein Beispiel dafür, wie ernst Aristoteles solche Berichte nimmt.

Von der Chelidon ist Aristoteles bekannt, daß sie ein Zugvogel ist. Vgl. *Hist. an.* VIII 16.600 a 24ff., wo sie zusammen mit den Ringeltauben genannt werden. Bei beiden verhält es sich so, daß ein Teil sich versteckt, ein anderer nicht.

Ein Zusammenhang zwischen Winterschlaf und dem Abwerfen der Federn (Mauser) wird auch in *De gen. an.* V 3.783 b 11f. hergestellt: καὶ τῶν ὀρνίθων οἱ φωλεύοντες ἀποβάλλουσι τὰ πτερά (vgl. 784 a 16f. ἀποβάλλειν ... τὰ πτερά). Aristoteles benutzt außerdem das Verbum πτερορρυεῖν für den Vorgang des Mauserns: vgl. *Hist. an.* VI 9.564 a 32f. (zutreffende Angabe, daß der Pfau im Herbst die Federn abwirft und ihm diese erst wieder im folgenden Frühling wachsen, vgl. Arnott 2007, 236), VIII 16.600 a 23 (von der Turteltaube, s. z.St.) und *De gen. an.* V 3.783 b 17 (beruht jedoch auf Konjektur). Abgesehen von dem jahreszeitlichen Einfluß auf die Mauser (vgl. *De gen. an.* V 3.783 b 21ff. und den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.) paßt die These der beim Winterschlaf stattfindenden Mauser durchaus in Aristoteles’ physikalisches Erklärungsmodell: Ursache sei nach *De gen. an.* V 3.783 b 18ff. ein Mangel an warmer Feuchtigkeit

(ἔδεια ὑγρότητος θερμῆς). Vgl. dazu Althoff 1992, 246. Dies gilt aber nur bis zu einem bestimmten Grad, wie das Beispiel der Turteltaube in *Hist. an.* VIII 16.600 a 15f. verdeutlicht. Wie Aristophanes, *Av.* 105ff. zeigt, war es eine in Griechenland geläufige Vorstellung, daß die Vögel ihre Federn im Winter abwerfen. Dunbar 1995, 128 bemerkt zu Recht, daß die Mauser in der Regel in den späten Sommer bzw. frühen Herbst gehört. Offenbar wurden besondere Erscheinungen wie bei Pfau und Turteltaube verallgemeinert (anders Dunbar a.a.O.). Vermutlich geht nach Aristoteles der mit dem Winterschlaf zusammenhängenden Mauser eine Farbänderung voraus. Siehe dazu den Komm. zu IX 49B 632 b 14f.

Der Ausdruck ἐν ἀγγείοις (a 16) (wörtlich: ‚in Gefäßen') hat zu Zweifeln an der Echtheit des Textes geführt (s. Thompson 1910 ad loc. zu Konjekturvorschlägen). Louis 1969, III 38 Anm. 3 weist zu Recht auf *Met*. H 2.1043 a 16f. hin, wonach das Haus (οἰκία) der Menschen ein ἀγγεῖον, also ein ‚Schutzgefäß' für Körper und Sachen sei.

600 a 17 „die Iktinoi [Gabelweihen]“: Auch in bezug auf die Gabelweihen liegen also Augenzeugenberichte dafür vor, daß sie nach dem Winterschlaf wieder aus ihren Verstecken hervorkommen. Zum Winterschlaf bei Greifvögeln siehe den Komm. zu VIII 16.600 a 10ff.

600 a 18ff. „Ohne Unterschied verkriechen sich krummkrallige wie geradkrallige Vögel: es verkriechen sich nämlich der Storch, die Amsel, die Turteltaube und die Lerche“: Laut Aristoteles läßt sich also kein Zusammenhang zwischen Fußform und Winterschlaf erkennen, bei der Behandlung der Ernährungsweisen hatte dies eine wichtige Rolle gespielt (vgl. den Komm. zu VIII 3.592 a 29f.). Mit den Geradkralligen (εὐθυώνυχοι) sind offenbar alle Vogelspezies angesprochen, die keine Greifvögel sind (vgl. *Hist. an.* III 9.517 a 33 und IX 49B.633 b 2).

Zur Identifizierung des κόττυφος als Amsel siehe Thompson 1966, 174f. und Arnott 2007, 107f. s.v. Kopsichos. Die Amsel findet oft im IX. Buch der *Hist. an.* Erwähnung: 1.609 b 9ff. [Feindschaft mit Krex], 9.614 b 8, 19.617 a 15, 29.617 a 21, 21.617 a 26, 26.617 b 27 [als Vergleichsart für Größe], 13.616 a 1ff. [Nestbeschaffenheit], 18.617 a 1ff. [zwei Unterarten], 49B.632 b 15ff. [Gefieder- und nicht Stimmwechsel gemäß den versch. Jahreszeiten]. An letztgenannter Stelle und in *Hist. an.* V 13.544 a 25ff. werden Angaben zur Amsel im Winter gemacht: Die zweimal brütende Amsel sei der erste Vogel im Jahr, der brütet, verliere aber diese erste Brut wegen der Kälte im Winter. Vgl. dazu Arnott 2007, 108.

Zur Identifizierung des κόρυδος (syn. κορύδαλος) als Lerche vgl. Thompson 1947, 164ff. Er sei ein nicht gut fliegender Vogel, der im Bereich des Bodens lebe (*Hist. an.* VI 1.558 b 30ff.: Ablage der Eier auf dem Boden; IX 49B.633 a 30ff.: Staubbaden; 8.614 a 32ff.: nicht auf Bäumen). In *Hist. an.* IX 29.618 a 8ff. erscheint er als Wirtsvogel des Kuckucks und laut IX 1.609 a 6ff. und b 26 stiehlt er die Eier anderer Vögel (letzteres nicht zutreffend, s. Arnott 2007, 117). *Hist. an.* IX 1.610 a 8f. berichtet von der Freundschaft mit dem σχοινίων. In *Hist. an.* IX 25.617 b 20ff. kennt Aristoteles zwei Unterarten, wobei er für die erstgenannte auf die charakteristische Haube der Haubenlerche (*Galerida cristata*) hinweist. Siehe dazu den Komm. ad loc.

600 a 20ff. „Bei der Turteltaube herrscht darüber jedenfalls bei allen am meisten Übereinstimmung; denn praktisch niemand soll irgendwo mal eine Turteltaube im Winter gesehen haben. Sie beginnt mit dem Verkriechen, wenn sie richtig fett ist, und obwohl sie während der Phase des Verkriechens Federn läßt, bleibt sie gegen Ende immer noch wohlbeleibt“: Auch das Verkriechen der Turteltaube hat Aristoteles nicht selbst beobachtet, und offensichtlich mangelt es überhaupt an direkten Beobachtungen, sondern er schließt aus der Absenz der

Turteltaube im Winter. Zwar steht für ihn fest, daß die Turteltaube ein Zugvogel ist (*Hist. an.* VIII 12.597 b 3ff.), doch bezieht er auch Meinungen anderer mit in seine Überlegungen ein. Zur Problematik vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 16ff. An der vorliegenden Stelle sieht man, daß die befragten Fachleute keinen Zweifel an der Möglichkeit des Verkriechens unter bestimmten Bedingungen aufkommen ließen. Die Interpretation der aristotelischen Begründung ist jedoch schwierig. Wahrscheinlich nimmt Aristoteles die Berichte über die Absenz und Berichte über das Auffinden abgemagerter Turteltauben zusammen und folgert, daß die Absenz dieser im Winter einerseits von ihrer Migration herrührt und andererseits von ihrem Verkriechen, da sonst nicht entsprechende Funde gemacht würden. Vgl. Arnott 2007, 250 s.v. Trygōn: „although modern records of birds wintering in Europe are rare, Aristotle here may be basing his remark on one such ancient sighting." Daß mehrere Berichte zu Vögeln, die im Winter die Federn gelassen haben, zur Verfügung standen, geht aus *De gen. an.* V 3.783 b 11f. hervor: καὶ τῶν ὀρνίθων οἱ φωλεύοντες ἀποβάλλουσι τὰ πτερά. Vgl. auch den Komm. zu VIII 16.600 a 15f. Nach Heinroth 1917, 85 kann bei Tauben der Gesamtfederwechsel sehr spät im Herbst stattfinden, die Turteltaube behalte ihr Jugendgefieder sogar bis zum Winter.

600 a 24 „Einige von den Ringeltauben": Vgl. zu Spannungen mit anderen Stellen den Komm. zu VIII 3.593 a 16ff.

600 a 26f. „Es verkriecht sich auch die Drossel und der Psaros [Star] und bei den Krummkralligen [Greifvögeln] für einige Tage der Iktinos [Gabelweihe] und der Steinkauz": Zur Identifizierung der Kichle (κίχλη) als Drosselart siehe den Komm. zu IX 20.617 a 18ff. Der Psaros (ψάρος) findet nur ein weiteres Mal innerhalb des Corpus Aristotelicum im IX. Buch Erwähnung (26.617 b 26f.), zur Identifizierung als Star siehe den Komm. ad loc.

Zum Winterschlaf der Gabelweihe hatte sich Aristoteles schon in *Hist. an.* VIII 16.600 a 18ff. geäußert. Es liegt keine bloße Wiederholung vor: Oben war betont worden, daß die Gabelweihe den Beleg für das Winterschlafphänomen bei Vögeln allgemein liefert, hier kommt Aristoteles darauf zurück und gibt zusätzlich als neue Information die Zeitspanne an.

Zum Winterschlaf des Steinkauzes vgl. Arnott 2007, 56: „... and the allegation that it [scil. glaux] 'hides' during the winter (Aristotle HA 600a10–17, cf. Pliny HN 10.76) was presumably based on the difficulty which birdwatchers in Greece still have of locating the bird in that period."

Kapitel 17 (600 a 27–601 a 23)

600 a 27f. „Von den lebendgebärenden Vierfüßern verkriechen sich die Stachelschweine und Bären": Aristoteles widmet sich also der Hibernation der Säugetiere. In *Hist. an.* VI 30.579 a 26 ist beiläufig die Rede von der Winterruhe des Bären, der um diese Zeit Junge werfe (περὶ τὴν ὥραν τὴν τοῦ φωλεῖν), und ebd. a 28f. vom Stachelschwein (καὶ ἡ ὕστριξ δὲ φωλεύει) mit ähnlichen Beobachtungen. Die Aussagen zu beiden kehren hier im VIII. Buch unter anderem Aspekt wieder. Es ist deutlich, daß sich das Hauptaugenmerk von der Fortpflanzung (im VI. Buch) hin zum Phänomen des Sich-Verkriechens verschoben hat.

Das Stachelschwein (ὕστριξ) erwähnt Aristoteles abgesehen von der genannten Stelle nur noch in *Hist. an.* I 6.490 b 29 und IX 39.623 a 33 bezüglich seiner charakteristischen Stacheln (siehe den Komm. ad loc.). Von den beiden in Frage kommenden Arten, dem Weißschwanzstachelschwein (*Hystrix leucura* [= *indica*]) mit einem westlichen Verbreitungsgebiet bis ins heutige Anatolien und Syrien und dem Gewöhnlichen Stachelschwein (*Hystrix cristata*) (Verbreitungsgebiet: Nordafrika) favorisiert Zierlein 2013, 248 zu 490 b 28ff. vermutlich zu Recht die letztgenannte Art

aufgrund der Nennung in Herodots Beschreibung der libyschen Fauna (IV 192). Es ist von daher die Frage, ob Aristoteles das Stachelschwein aus eigener Anschauung kannte (vgl. auch Mielsch 2005, 74).

600 a 28ff. „Daß sich nun die wilden Bären verkriechen, ist einleuchtend, ob aber wegen der Kälte oder aus einem anderen Grund, ist umstritten“: Auch für die Säugetiere betont Aristoteles am Beispiel des Bären wieder die Evidenz der Hibernation. Offenbar gab es über die Gründe der Winterruhe (vermutlich unter Fachleuten wie Jägern) eine Diskussion. Dieser Hinweis auf schon vorhandenes Wissen ist auch vor dem Hintergrund interessant, daß der Begriff φωλεία außer bei Aristoteles nicht belegt ist (vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.). Dementsprechend ist auch die Angabe über die Einnahme der Aron-Pflanze nach dem Winterschlaf einzuordnen (siehe den Komm. zu VIII 17.600 b 9ff.). Aristoteles dürfte diesbezüglich auch auf mirabilienhafte Berichte gestoßen sein.

600 a 32 „so daß sie nicht so beweglich sind“: In *Hist. an.* VIII 5.594 b 5ff. hatte Aristoteles gerade die Wendigkeit (ὑγρότης τοῦ σώματος) des Bären als ein besonderes Merkmal hervorgehoben, dank derer er zur Nahrungsaufnahme auch auf Bäume klettern kann.

600 a 32ff. „Das Weibchen gebiert sogar um diese Zeit und verkriecht sich, bis der Moment gekommen ist, die Jungen herauszuführen. Dies tut es im Frühling um den dritten Monat nach der Sonnenwende. Die Dauer des Verkriechens beträgt mindestens vierzig Tage“: Nach *Hist. an.* VI 30.579 a 25ff. liegt die Paarungszeit der Bären im März/April, der Wurf erfolgt jedoch zur Zeit der Winterruhe (περὶ τὴν ὥραν τὴν τοῦ φωλεῖν). Es ergibt sich damit eine Trächtigkeitsdauer von 9 Monaten, die nach Leroi 2014, 241 Anm. mit dem realen Wert von 7,5 Monaten einigermaßen übereinstimmt. Die in 579 a 20 angegebene Trächtigkeitsdauer von dreißig Tagen ist daher irritierend. Der

Widerspruch zwischen den berechneten 9 Monaten (nach Paarung) und den 30 Tagen klärt sich aber dadurch auf, daß es erst mit der Winterruhe zu einer effektiven Embryonalentwicklung kommt (anders Leroi a.a.O.). Aristoteles' Angaben beruhen offenbar auf der Beobachtung der sog. Keimruhe. Vgl. dazu Brown 1993, 133f.: „Embryonic growth in all bears takes approximately two months, but due to embryonic delay (delayed implantation), the overall gestation period is considerably longer. Mating generally occurs during the summer, but implantation of the blastocyst (the fertilized ovum) is delayed until a more appropriate time for the female. When the ovum implants, the true gestation period begins. ... Bears are able to breed and give birth only when in their best condition. Therefore, if for some reason – such as inadequate food sources – the female is in poor condition, without the weight of fat reserves that is the ‚food' for her and her cubs during the winter, she aborts, and the blastocyst is absorbed by her body." Aristoteles stellt also auf bemerkenswerte Weise die richtigen Zusammenhänge her.

Den Begriff σκύμνος als Bezeichnung für die Jungen wilder Tiere verwendet Aristoteles ebenfalls in *Hist. an.* VI 18.571 b 30 (Bärenweibchen sind nach dem Werfen der Jungen aggressiv), in VI 6.563 a 24 für die Jungen des Adlers, in VI 29.578 a 22 für das junge Neugeborene des Elefanten.

600 b 3ff. „Davon vierzehn Tage – sagt man –, an denen sich der Bär gar nicht rührt, doch an den meisten Tagen danach bleibt er zwar verborgen, bewegt sich aber und ist wach": In *Hist. an.* VI 30.579 a 29 ist die Rede davon, daß die Bären ihre Jungen während der Winterruhe aufziehen. Wie dies geschieht, wenn sich der Bär zumindest für vierzehn Tage gar nicht rührt (dahinter steht also die Vorstellung eines Winter*schlafes*), bleibt von Aristoteles ungeklärt. Dabei bezieht er sich auf Angaben Dritter (λέγουσιν). Vgl. zur grundsätzlichen Richtigkeit seiner

Angaben Smith-Smith 2009, 201: „Obwohl man beim Stichwort Winterschlaf oft spontan an Bären denkt, halten Schwarzbären (*Ursus americanus*), Braunbären (*Ursus arctos*) und Eisbären (*Ursus maritimus*) eine Winterruhe, einen tieferen und längeren Schlaf, aus dem sie jedoch leicht aufwachen können. Dabei kommt es zu keiner extremen Hypothermie, sondern die Körpertemperatur sinkt nur um einige Grad. Sie fressen und trinken nicht und haben keine Ausscheidungen. In dieser Zeit bringen auch die Weibchen ihre Jungen zur Welt und säugen sie – ihr Stoffwechsel unterscheidet sich dabei kaum vom Normalzustand. Hierzu nutzen Bären ihren Harnstoff, der normalerweise mit dem Urin ausgeschieden wird. Er wird ab- und in Aminosäuren eingebaut, die dann in Plasmaproteine integriert werden können (Protein-Recycling).“

Daß der Bär zur Winterruhe sehr fett wird (vgl. *Hist. an.* VI 30.579 a 27f., VIII 17.600 a 30ff.), mag für Aristoteles erklären, wie dieser 40 Tage im Versteck überdauert. Bei Theophrast, *De od.* 63 (vgl. Ps.-Arist., *Mir*. 67) findet sich der von ihm selbst deutlich als Mirabilie gekennzeichnete Bericht (θαυμασιώτατον), daß sich in Gefäße abgefülltes Bärenfett zur Zeit der Winterruhe des Bären ausdehnt.

600 b 6ff. „Eine trächtige Bärin ist von niemandem oder von nur ganz wenigen gefangen worden. Es ist einleuchtend, daß sie in dieser Zeit nichts fressen: denn sie kommen auch nicht [scil. aus ihren Höhlen] hervor, und wenn sie gefangen werden, sind offenbar ihr Magen und ihre Eingeweide leer“: Die Schwierigkeit, eine trächtige Bärin zu fangen, hebt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 30.579 a 30 hervor. Die Aussagen zum Ruhe- und Freßverhalten während des Verkriechens scheinen hauptsächlich auf Rückschlüssen von am Ende oder nach der Winterruhe gesichteten bzw. gefangenen Tieren zu beruhen (600 b 7ff., s.a. 600 b 8f.). Zum modernen Kenntnisstand über das Freßverhaltens siehe den vorigen Komm.

Es stellt sich die Frage, wo Aristoteles seine Informationen zum Bären gesammelt hat und ob er selbst einen solchen in Augenschein nehmen konnte. In IX 6.611 b 32ff. wird das Verhalten des Bären mit seinen Jungen auf der Flucht vor Jägern beschrieben. Nach Xen., *Cyn*. XI 1 mußte man ins Ausland gehen, um Bären und andere wilde Tiere zu jagen. Er verweist dazu auf das makedonische Pangaion-Gebirge, den Kittos, den Mysischen Olymp, das Pindos-Gebirge sowie den Berg Nysa jenseits von Syrien. Laut Masseti 2012, 185 ist die Verbreitung des Braunbären (*Ursus arctos*) in heutiger Zeit in Griechenland hauptsächlich auf das Pindos-Gebirge und das Rhodopen-Gebirge beschränkt, in der Türkei findet er sich „from the area of Marmara and the Black Sea mountains to the Taurus chain and eastern Anatolia.“ Man geht aber davon aus, daß er in früherer Zeit weiter verbreitet war. Zu den Beobachtungsmöglichkeiten von Bären im Winter siehe abweichend von Aristoteles' Darstellung Lane Fox 2011a, 16: „In winter, as the Pindus-mountain experts confirm to me, bears go into semi-hibernation from December to February but are easier to track in the forests because the wet weather, snow, and snow-melt shows up their footprints.“ Nach Isokrates, *Antidosis* 213 wurden Bären auch zu Showzwecken abgerichtet und nach Athen gebracht. Aristoteles' Wissen über die Winterruhe des Bären dürfte dann aber eher von den Fängern der Bären stammen als von den Dompteuren; so betont er selbst in VIII 16.600 a 29, daß die Winterruhe die wilden Bären (αἱ ἄγριαι ἄρκτοι) betreffe.

600 b 9ff. „Ihr Darm soll auch, weil sie nichts zu sich nehmen, beinahe zusammenschrumpfen, und deswegen soll der Bär, wenn er zum ersten Mal wieder herauskommt, vom Aron [Aronstab?] essen, um den Darm anzuregen und auszudehnen“: An der Parallelstelle im IX. Buch (6.611 b 32ff.) soll die Einnahme von Aron nach der Winterruhe belegen, daß der Bär sich selbst auf intelligente Weise zu helfen wisse, indem er sich ein natürlich

vorhandenes Heilmittel beschafft. Außerdem fügt Aristoteles hinzu, daß der Bär dann auf Holz kaue. Vgl. den Komm. ad loc.

Nach Amigues 2006, 272 s.v. 2 ἄρον handelt es sich beim Aron um den italienischen Aronstab (*Arum italicum* Miller). Dieser wäre jedoch zu giftig für Bären (Hinweis von Ragnar Kinzelbach).

600 b 12f. „Es verkriecht sich ferner auch der Eleios [Siebenschläfer] direkt auf den Bäumen und wird dann sehr fett": Dies ist die einzige Erwähnung des Säugetiers Eleios (ἐλειός) bei Aristoteles. Sundevall 1863, 52 und Aubert-Wimmer 1868, I 67f. Nr. 15 (vgl. Kitchell 2014, 60) halten die Erwähnung des Winterschlafs auf Bäumen für einen untrüglichen Hinweis auf den Siebenschläfer (*Glis glis*) aus der Familie der Bilche (*Gliridae*). Es wäre aber auch nicht unmöglich, an einen Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) zu denken.

600 b 13f. „Und die weiße Pontische Maus": In *Hist. an.* IX 50.632 b 8ff. erwähnt Aristoteles die Pontische Maus ein weiteres Mal (jedoch ohne das Attribut ‚weiß, hell' [λευκός]). Dort nennt er sie exemplarisch als Ausnahme unter den Tieren, die in beiden Kiefern Zähne besitzen (τὰ ἀμφώδοντα), weil sie ein Wiederkäuer sei (μηρυκάζει). Im Kontext der Stelle ist auch ein engerer Zusammenhang zwischen Wiederkäuen und der kalten Jahreszeit angedeutet (632 b 5ff.). Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 82, X 73.

Die Identifikation der sog. weißen Pontischen Maus (ὁ μῦς ὁ Ποντικὸς ὁ λευκός) ist schwierig. Vgl. dazu Kitchell 2014, 153. Aubert-Wimmer 1868, I 73 Nr. 34 d denken an den Siebenschläfer und halten es offenbar für möglich, daß Aristoteles zweimal dasselbe Tier mit zwei verschiedenen Namen an derselben Stelle nennt, was aber unwahrscheinlich ist. Sundevall erwägt zusätzlich noch die Möglichkeit, daß es sich um einen Zeisel (*Spermophilus*) handeln könnte, „den man die Lippen hat bewegen sehen, wie der Hase thut, auch wenn er nicht frisst" (Sundevall 1863, 54). Beide Arten sind für ihren

Winterschlaf bekannt und auch Pflanzenfresser, doch stimmt die Farbgebung nicht überein. Keller 1909, I 172f. diskutiert die Möglichkeit einer Identifizierung mit dem Hermelin (*Mustela erminea*), wozu jedoch die Angabe des Winterschlafs nicht paßt, und tendiert vor allem zu einer Identifizierung mit einem Albino des Wiesels, eventuell *Mustela boccamela*. Es ist aber die Frage, ob man das Attribut λευκός im Sinne von ‚weiß' oder von ‚hell' aufzufassen hat. Balme 1991, 159 Anm. a denkt mit Krumbiegel 1934, 35 an das Murmeltier. Insgesamt sind die Angaben aber zu unspezifisch für eine sichere Identifizierung.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß Aristoteles die Pontischen Mäuse auf seiner Reise durch das Schwarzmeergebiet kennengelernt hat. Der Zusatz ‚pontisch' dürfte daher wie im Falle der Herakleotischen Krabben (vgl. *Hist. an.* IV 2.525 b 5, 3.527 b 12, *De part. an.* IV 8.684 a 7 f.) eher auf seine Erfahrungen in diesem Gebiet hinweisen als auf eine feststehende zoologische Bezeichnung (vgl. zu den Krabben Kullmann 2014a, 99). Keller ebd. 172 verweist auf Strabon XI 2,3 (C 493), wonach Tanais an der Mündung des Don ein Umschlagplatz für Häute und Pelze (δέρματα) gewesen sei. Er geht allerdings noch davon aus, daß Aristoteles nur Kontakt mit Händlern in Griechenland hatte und lediglich die toten Tiere kannte.

600 b 15ff. „Einige derjenigen Tiere, die sich verkriechen, streifen sich das sogenannte Geras [wörtl. ‚Greisenalter'] ab. Dies ist die äußerste Hautschicht und die Hülle, die um das Entstehende herum liegt": Die Verwendung des Wortes ‚Geras' (γῆρας), das die alte Haut meint, die einige Reptilien, vor allem Schlangen, abstreifen, ist schon seit Homer geläufig. Vgl. *Il.* IX 445f., wo der greise Lehrer Achills, Phoinix, nicht einmal in Troia allein zurückbleiben möchte, wenn er sein Alter abstreifen könnte: οὐδ' εἴ κέν μοι ὑποσταίη θεὸς αὐτὸς | γῆρας ἀποξύσας θήσειν νέον ἡβώοντα. Dieser Ausdruck ist offensichtlich eine der Tierwelt entnommene Metapher, dem die Übertragung des

Wortes γῆρας auf die alte Haut der Schlangen wiederum vorausging. Vgl. ähnlich sprichwörtlich Aristophanes, *Pax* 335f.: γελῶ | μᾶλλον ἢ τὸ γῆρας ἐκδὺς ἐκφυγὼν τὴν ἀσπίδα. Es ist vermutlich Aristoteles, der diesen Begriff auch auf Insekten und Krebse [Crustacea] ausweitet (siehe den Komm. zu VIII 17.601 a 10ff.). In *Hist. an.* V 17.549 b 25ff. ist der Gebrauch dieses Ausdrucks ein weiteres Mal für Aristoteles bezeugt (sowohl für Schlangen als auch für Crustaceen).

Zur Verwendung von γενέσεις (b 16) im Sinne von (pränatalen) Entwicklungsstadien vgl. den Sprachgebrauch in *De gen. an.* III 9.758 b 27 und III 10.760 a 35.

600 b 17ff. „Innerhalb der Klasse der lebendgebärenden Landtiere wird im Falle des Bären die Ursache für den Winterschlaf diskutiert, wie schon erwähnt wurde“: Es liegt ein Rückbezug auf *Hist. an.* VIII 17.600 a 28ff. vor. Die Wiederholung ist jedoch deplatziert, insofern das neue Thema unterbrochen wird. Der Satz ist möglicherweise eine Interpolation und müßte getilgt werden.

600 b 19ff. „Beinahe die meisten Hornschuppentiere verkriechen sich, doch das Geras streifen nur diejenigen ab, deren Haut elastisch ist und nicht scherbenartig wie die der Schildkröte (denn auch die Schildkröte und die Emys-Schildkröte gehören zu den Hornschuppentieren), z.B. der Askalabotes [Eidechsenart] und die Eidechse“: Vgl. *Hist. an.* VIII 15.599 a 30ff. zum Verkriechen. Bezüglich der Häutung hebt Aristoteles hervor, daß dies nur bei Hornschuppentieren möglich ist, deren Haut nicht zu hart (ὀστρακώδης, wörtl. ‚scherbenartig‘) ist, wie es bei der Schildkröte (vermutlich Meereswie Landschildkröte gemeint) und der Emys-Schildkröte (siehe zur Bestimmung den Komm. zu VIII 2.589 a 24ff.) der Fall ist.

Angesichts dieses Unterschieds von weicher und harter Haut der Hornschuppentiere ist es offenbar wichtig für Aristoteles zu betonen, daß sowohl die Schlangen als auch die Schildkröten

unter diese Gattung gerechnet werden müssen. Wahrscheinlich herrschten darüber zur Zeit des Aristoteles Unklarheiten. Die Schildkröten zählt Aristoteles in der Regel ganz selbstverständlich zu den Hornschuppentieren (*De resp.* 10.475 b 22f., *De gen. an.* I 3.716 b 24f., *De part. an.* III 8.671 a 15). In *De part. an.* IV 11.691 a 16ff. verleiht er jedoch der gleichen Differenzierung wie hier Ausdruck. Er hebt dort den besonderen Härtegrad der Hornschuppen im Vergleich zu den Fischschuppen hervor, was gerade an denjenigen Hornschuppentieren deutlich werde, bei denen die Hornschuppen besonders hart seien, wie bei den Schildkröten, den großen Schlangen und den Flußkrokodilen.

Nach Antigonos, *Mir*. 20,1 (= fr. 270,3 Gigon) habe Aristoteles vom γαλεώτης (vielleicht der Gecko) gesagt, daß seine abgestreifte Haut ein Heilmittel gegen Epilepsie sei.

Zur Häutung (Ecdysis) der Reptilien siehe Grzimek's Animal Life Encyclopedia 7,29: „The outermost stratum corneum consists of highly organized layers of keratin derived from dead cells and is periodically shed, either as an entire unit (snakes, some lizards) or in flakes or pieces (turtles, crocodilians, lizards). Periodic replacement of older, keratinized, epidermal generations as a synchronous, wholebody ecdysis (sloughing or shedding) is especially characteristic of snakes."

600 b 23 „und am meisten von allen die Schlangen": Vgl. *Hist. an.* V 17.549 b 26.

600 b 27ff. „Wenn die Schlangen mit der Häutung beginnen, löst es [scil. das Geras] sich – wie es heißt – als erstes von den Augen, so daß es für Leute, die sich mit dem Phänomen nicht auskennen, den Anschein hat, daß sie blind werden. Danach trenne es sich vom Kopf, und er [scil. der Kopf] kommt bei allen weiß zum Vorschein. Es dauert ungefähr eine Nacht und einen Tag, bis das Geras vollständig abgestreift ist, angefangen beim Kopf bis hin zum Schwanz": Das φασιν in b 28 (‚wie es heißt')

zeigt, daß Aristoteles sich für diese besondere Beobachtung auf den Bericht anderer verlassen muß. In b 30 ist als Subjekt κεφαλή (‚Kopf') zu ergänzen, wie Louis 1969, III 40 Anm. 4 richtig bemerkt (anders Thompson-Komm. ad loc.).

Zur Häutung der Schlangen siehe Westheide-Rieger 2010, II 378: „Schlangen kriechen meist aus ihrer Exuvie (‚Natternhemd') heraus, indem sie durch Vorbeikriechen an starren Strukturen der ganzen Länge nach umgekrempelt wird." Vgl. ferner Grzimeks Tierleben VI, 350: „Bei der durch Hormonwirkung gesteuerten Häutung werden im Zusammenhang mit dem ganzen abzustreifenden ‚Natternhemd' auch die beiden uhrglasartigen Augenbedeckungen mit gehäutet. Dem Schlangenpfleger zeigt sich die bevorstehende Häutung durch eine milchige Trübung des sonst so klaren, oft stechenden Schlangenauges an. In dieser für sie kritischen Zeit, die einige Tage dauert, ziehen sich die Schlangen gewöhnlich in ihre Verstecke zurück."

600 b 32f. „Nach der Häutung ist das Innere nach außen gekehrt. Denn sie legen ihre Haut ab wie die Neugeborenen das Chorion [Plazenta]": Aristoteles führt hier die in VIII 17.600 b 16f. gemachte Gleichsetzung der abgestreiften Haut von Reptilien mit der Plazenta fort. Er meint, daß die abgestreifte Haut, das Geras, genauso auf links gezogen ist wie die Chorion (χόριον) genannte Plazenta bei Geburt eines menschlichen Säuglings. Der Vergleich mit der verkehrten Plazenta stimmt in den meisten Fällen (sog. Modus nach Schultze, vgl. Rath et al. 1998, 251f.). Nur an besagter Stelle setzt Aristoteles die Plazenta (dort umschrieben als τὸ περὶ τὰς γενέσεις κέλυφος) mit dem Geras als der äußersten Haut (τὸ ἔσχατον γῆρας) gleich. Dahinter scheint die Vorstellung zu stehen, daß die Geburt einer Häutung gleichkommt.

Das Chorion beschreibt Aristoteles in *De gen. an.* II 4.739 b 27ff. als eine der Häute, die sich im Moment der Vereinigung von

nach aristotelischer Auffassung männlichem Samen und weiblichem Menstruationsblut bilden (vgl. *Hist. an.* VII 7.586 a 18ff.); diese Häute (ὕμενες) werden auch „das Äußerte“ (τὰ ἔσχατα) genannt. Von ihnen gibt es zwei Typen, einmal die ebenfalls ὕμενες genannten Häute, dann aber auch die χόρια genannten (vgl. 586 a 25ff.). Die Bezeichnung variiere je nach Größe und Beschaffenheit, da es natürlich Unterschiede zwischen den Plazenten gibt. Der Begriff χόριον ist bei Aristoteles sehr weit gefaßt, weshalb die Übersetzung immer die latinisierte Transkription des griech. Terminus gibt. Er umfaßt sowohl die Haut zwischen Gebärmutter und Fötus beim Säugetier (*De gen. an.* II 7.745 b 34f., 746 a 18f.) als auch bei Vögeln die Haut um den Dotter (*Hist. an.* VI 3.562 a 6, *De gen. an.* III 2.753 b 29f., 35ff., 754 a 9ff.). Außerdem kennt Aristoteles sie bei den Fischen (*De gen. an.* III 3.754 b 4ff.) sowie Haien (*Hist. an.* VI 10.565 b 10ff.) und bei den Insekten (*Hist. an.* VIII 17.601 a 4ff.), die das Chorion bei der Geburt ebenso zerreißen wie die Säugetiere. Diese Vorstellung liegt auch hier zugrunde.

Besonders bemerkenswert ist das Wissen um die Plazenta bei der als zu den „Dualisierern“ (ἐπαμφοτερίζοντα) zählenden Robbe, die sie nach *Hist. an.* VI 12.566 b 32f. ausstoße wie die Schafe. Ferner erwähnt Aristoteles den Auswurf der Plazenta bei Stute (*Hist. an.* VI 22.577 a 7f.) und Hirsch (*Hist. an.* IX 5.611 a 17f., vgl. 611 b 23f.). Von den beiden letztgenannten berichtet er, daß sie das Chorion auffressen.

Das Wort ἔμβρυον (601 a 1) kann bei Aristoteles sowohl den pränatalen Zustand des Lebewesens bezeichnen als auch das Neugeborene (vgl. dazu Kullmann 2007, 609 zu 676 a 14ff.).

601 a 1ff. „Auf dieselbe Weise streifen auch diejenigen unter den Insekten, die sich häuten, das Geras ab, so die Silphe [Küchenschabe?], die Aspis [Stechmücken- bzw. Bremsenlarve] und die Scheidenflügler wie beispielsweise der Dungkäfer“: Es liegt hier die einzige Erwähnung der Silphe (σίλφη) im

aristotelischen Corpus vor. Entsprechend unsicher ist die Identifizierung. Gewöhnlich geht man von einer Identität der Silphe mit der *blatta* bei Plinius, *Nat.* XI 28,99 und XXIX 6,140f. aus. Vgl. Hesych und Photius s.v. μυλαβρίδες, die beide diese Unterart als σίλφαι μαλακαί definieren, was der *blatta mollis* des Plinius entspricht. Nach Suda s.v. τίλφη ist die Silphe ein käferartiges Tier (ζῷον κανθαρώδης). Bei der *blatta* handelt es sich um eine Küchenschabe (Thompson 1910 ad loc., Louis 1968, III 41 Anm. 1, Leitner 1972, 56f., Beavis 1988, 80ff. unter Nr. 13), und zwar genauer um die Deutsche Küchenschabe (*Blatta [Blatella] germanica*), da die Orientalische Schabe (*Blatta Orientalis*) wahrscheinlich in der Antike noch nicht in Europa verbreitet war (Leitner a.a.O., Beavis a.a.O. mit Anm. 90). Louis a.a.O. geht zudem von einer Identität der Silphe mit der Spondyle (σπονδύλη) aus (vermutlich aufgrund des Schol. zu Aristophanes, *Pax* 1077), Beavis 1988, 184f. führt diesen Insektennamen aber separat (Nr. 38) auf ohne Identifizierung. Aristoteles erwähnt die Spondyle in *Hist. an.* V 8.542 a 10 [als Beispiel für Begattung bei Insekten neben anderen wie z.B. Fliegen], VIII 24.604 b 19 [zum Größenvergleich für den στάφυλινον (vielleicht der Schwarze Moderkäfer [*Ocypus olens*] nach Beavis 1988, 185) herangezogen], IX 34.619 b 22 [als zum Beuteschema der Eulen gehörig beschrieben], woraus sich aber keine weiteren Identifizierungsmöglichkeiten ergeben.

Ein Insekt namens Aspis (ἀσπίς) ist nur noch in *Hist. an.* I 1.487 b 5 bezeugt. In beiden Fällen liegt jedoch eine varia lectio vor, die jeweils das Insekt mit dem Namen ἐμπίς (Fliegen- oder Mückenart) als Alternative nennt. An vorliegender Stelle haben die Hss.-Gruppen β und γ in a 3 die Lesart ἀσπίς, die Hss.-Gruppe α die Variante ἐμπίς. Ähnlich haben die Hss. C^a Y^c A^a*pr.* in *Hist. an.* I 1.487 b 5 ἀσπίδων, die übrigen Hss. ἐμπίδων. An der letztgenannten Stelle scheidet die Lesart ἐμπίδων mit Sicherheit aus sachlichen Gründen aus (siehe Zierlein 2013, 143), da die

dort beschriebene Entstehung der Bremsen (οἶστροι) aus diesen der Angabe in *Hist. an.* V 19.551 b 27ff. widerspricht. In diesem Passus wird die Entstehung der ἐμπίδες beschrieben, die im Larvenstadium ἀσκαρίδες genannt werden. Unter den ἐμπίδες ist also schon die Adultform zu verstehen und somit nicht ein Vorstadium der Bremsen. Von daher ist es recht wahrscheinlich, daß auch an vorliegender Stelle nicht diese Stechmückenart gemeint sein kann, wenngleich in 552 a 6f. durchaus vom Durchbrechen ihrer Hülle die Rede ist (davon ist aber auch bei anderen Insekten die Rede, s.u.). Zierlein a.a.O. nimmt nun an, daß an der Stelle im ersten Buch der *Hist. an.* eine Korruptel vorliegt, da das Wort ἀσπίς im Sinne einer Insektenart im Griechischen nicht belegt sei. Er übernimmt Dittmeyers Konjektur, daß die ἀσκαρίδες gemeint seien, und führt die sich daraus ergebenden Widersprüche auf eine sachliche Verwechslung zurück.

Was aber spricht dagegen, daß hier und in 487 b 5 tatsächlich die einzigen Belege für ein Insekt namens Aspis vorliegen? Balme nimmt an beiden Stellen wahrscheinlich zu Recht die Aspis-Variante in den Text auf. Da Aristoteles in *Hist. an.* V 19.551 b 21f. keinen Namen für das Vorstadium der Bremsen nennt, ist die Sache zwar letztlich schwer zu beurteilen, doch legt zumindest die Umschreibung des Vorstadiums der Bremsen als platter Tierchen (πλατέων ζῳδαρίων b 21) eine etymologische Verbindung zu der Bezeichnung ἀσπίς (wörtl. ‚Schild', s. LSJ s.v. I 1), nahe, worauf schon Wimmer hingewiesen hat. Dann wäre sehr wahrscheinlich, daß die nicht eindeutig zu bestimmende Silphe und die Aspis hier als Insekten im Verpuppungsstadium genannt werden, die sich noch häuten müssen. Auch läßt der Kontext der vorliegenden Stelle erahnen, wie es zu der Verwirrung der beiden Lesarten gekommen ist, da ja die Häutung der Insekten mit derjenigen der Schlangen verglichen wird und die Bezeichnung ἀσπίς auch die ägyptische

Kobra meinen kann (LSJ s.v. II 1). Spätere Philologen haben an der Erwähnung einer vermeintlichen Schlangenart unter den Insekten Anstoß genommen und alternativ nach einem Insekt gesucht, von dem Aristoteles sagt, daß es sich aus seiner Hülle befreit (wie die Empis gemäß *Hist. an.* V 19.552 a 6f.: περιρραγέντος τοῦ κελύφους).

Aristoteles gesteht das Hervorbrechen aus der Hülle im Verpuppungsstadium grundsätzlich allen Insekten zu, die sich aus Larven entwickeln; es ist nicht davon auszugehen, daß er alle Beispiele aufgelistet hat. In *Hist. an.* V 19.552 a 9ff. sagt er allgemein von allen Insekten, die sich häuten (τοῖς ἐκ τῶν σκωλήκων περιρρηγνωμένοις), daß sie nach dem Schlüpfen aus der Puppe Wind und Sonne sozusagen als Initialzündung in das Leben als adultes Tier brauchen (ἀρχὴ ... τῆς γενέσεως, a 10), da die Insekten noch nach dem Schlüpfen zunächst regungslos dasitzen (so auch im Falle der Empis nach 552 a 7f.). Im Verpuppungsstadium seien die Insekten im allgemeinen ohne Bewegung, die Hülle beschreibt Aristoteles als hart. In dieser Zeit nehmen die Insekten keine Nahrung zu sich und geben keine Exkremente ab. Kurz darauf erfolge das Ausbrechen aus der Hülle. So bei den Empides: sie bewegen sich nicht (ἀκινητίζουσαι καὶ σκληραί, 552 a 6), dann brechen sie aus (a 6f., s.o.). Die χρυσαλλίδες genannten Puppen der Schmetterlinge/Falter (ψυχαί, vgl. Theophr., *Hist. plant.* II 4,4) haben eine harte Hülle und bewegen sich nur bei Berührung (σκληρὸν ἔχουσι τὸ κέλυφος, ἁπτουμένου δὲ κινοῦνται, 551 a 20), dann erfolgt das Ausbrechen (περιρρήγνυται τὸ κέλυφος, a 23). Aus den im trockenen Holz lebenden Larven entstehen durch Verpuppung die Bockkäfer (κάραβοι), zunächst sind sie unbeweglich (ἀκινητισάντων τῶν σκωλήκων, 551 b 18), dann zerbrechen sie die Hülle (περιρραγέντος τοῦ κελύφους, b 18f.). Zur Biene siehe den Komm zu VIII 17.601 a 3ff., zur Zikade siehe den Komm. zu VIII 17.601 a 6ff.

Die genannten Beispiele lassen besser verstehen, warum Aristoteles den Vorgang der Häutung an den des Verkriechens annähert. Im eine gewisse Zeit andauernden Verpuppungsstadium sind die Insekten wie z.B. der Bär ohne Bewegung, Essen und Exkremente. Dabei gibt es natürlich Zwischenstufen, auf die Aristoteles ein besonderes Augenmerk legt (z.B. Schmetterlinge, die sich bei Berührung bewegen).

Die aristotelische Gruppe der Scheidenflügler (τὰ κολεόπτερα) entspricht im großen und ganzen der modernen Ordnung der Käfer (*Coleoptera*). Siehe dazu Kullmann 2007, 663 zu 682 b 12ff. und Zierlein 2013, 225ff. zu 490 a 13ff. In *Hist. an.* V 20.552 b 30ff. heißt es allgemein, daß es von diesen einige kleine und namenlose Arten gibt, die sich kleine Höhlen aus Schlamm an Gräbern oder Mauern fertigen, in die sie dann anschließend ihre Larven (σκωλήκια) legen. Speziell vom κάνθαρος genannten Käfer, den Aristoteles in *Hist. an.* I 5.490 a 13ff. zu den *Choleoptera* zählt, ist auch in *Hist. an.* V 19.552 a 17ff. die Rede. Demnach überwintere er in den Kugeln aus Mist, die er wälze (ἐν ταύτῃ φωλοῦσί τε τὸν χειμῶνα), und lege darin seine Larven (σκώληκας). Laut Zierlein a.a.O. weist das charakteristische Kotwälzen auf eine Art der Dungkäfer (*Aphodiinae*) hin. Vgl. auch Berkstein 2012, 103 zum Gemeinen Dungkäfer: „Die Larven leben im Kot und verpuppen sich schließlich im Erdboden unter dem Kothaufen. Es können alle Entwicklungsstadien, also Ei, Larve, Puppe oder Käfer überwintern."

601 a 3ff. „Sie häuten sich alle nach der Entstehung. Denn wie die Lebendgeborenen das Chorion [Plazenta] um sich zerreißen, so zerreißen auch diejenigen Lebewesen, die als Würmer geboren werden, ihre Hülle, ebenso die Bienen und Heuschrecken": Die Analogie zur Plazenta der Wirbeltiere ist bemerkenswert. Siehe dazu den Komm. zu VIII 17.600 b 32f. Zur passiven Ausdrucksweise „Lebendgeborene" [ζωοτοκουμένοις] vgl. *De part. an.* IV 12.693 b 23.

Die Bienen bilden gewissermaßen einen Sonderfall. Sie verpuppen sich nicht, sondern entstehen in den Waben des Bienenstocks. Aristoteles weist in *Hist. an.* V 19.551 a 29ff. auf den analogen Vorgang des Schlüpfens hin (vgl. auch IX 40.625 b 31f.). Wie die anderen Insekten die Haut ihrer Puppe müsse auch die Wand ihrer Wabenzelle zum Schlüpfen zerstoßen werden (διακόψασαι, b 5). Bis dahin sei die Biene wie die Insekten, die sich verpuppen, unbeweglich (ἀκινητίζουσι, b 4) und nehme keine Nahrung zu sich und gebe keine Exkremente von sich (οὐ λαμβάνουσι δὲ τροφὴν οὐδὲ κόπρον ἔχουσιν, b 3). Zum Stadium, in dem die Bienen (und Schmetterlinge) keine Nahrung aufnehmen und unbeweglich sind, äußert sich Aristoteles auch in *De gen. an.* III 9.758 b 28ff. Dort bezeichnet er es als ein Phänomen, das zu Recht bei einigen Verwunderung hervorruft (τὸ θαυμασθὲν ἂν δικαίως ὑπὸ πολλῶν), da diese Tiere für eine gewisse Zeit keine Nahrung mehr zu sich nehmen würden, und vergleicht dies mit dem Ei, das ebenfalls irgendwann aufhören würde zu wachsen, wenn es seine Vollkommenheit erreicht hat. Zur aussetzenden Nahrungsaufnahme während des Puppenstadiums siehe auch den Komm. zu IX 40.625 b 30f. Die Annahme des Aristoteles, daß sich die Bienen nicht verpuppen, ist unkorrekt. Es kommt bei den Bienen gewissermaßen zu einem doppelten Kokon. Vgl. Winston 1988, 48f.: „The last few days of larval life are spent constructing a cocoon within the cell. To spin the cocoon, the larvae uncurl and stretch out fully in the cells with their heads toward the capped end (Jay, 1936b) and begin weaving the coocon with their spinnerets."

Daß Aristoteles die Bienen hier zusammen mit den Heuschrecken (ἀκρίδες) erwähnt, liegt vermutlich daran, daß er bei beiden einen ähnlichen Legevorgang vor Augen hat. Die Heuschrecken legen nämlich nach *Hist. an.* V 28.555 b 20ff. ihre Eier in die Erde, und zwar haufenweise (ἀθρόως) an dieselbe Stelle, was ihn an die Waben der Bienen erinnert (καθαπερεὶ

κηρίον, b 23f.). Die Larven, die sich dann entwickeln, seien von der Erde umgeben wie von einer Haut (ὥσπερ ὑφ’ ὑμένος, b 24f.). Damit spielt er auf die entsprechenden Häute an, die anderes entstehendes Leben umgeben (vgl. *De gen. an.* II 4.739 b 27ff.). Die Larven selbst seien sehr weich, woraus sich für ihn wohl die Notwendigkeit erklärt, sie tiefer in die Erde zu legen. Zum Auschlüpfen heißt es in *Hist. an.* V 28.555 b 27ff., daß sie aus der umgebenden Erdhülle schlüpfen, sobald sie ‚fertiggekocht‘ sind (ὅταν δ’ ἐκπεφθῶσιν, ἐκδύνουσιν ἐκ τοῦ γεοειδοῦς τοῦ περιέχοντος ἀκρίδες μικραὶ καὶ μέλαιναι). Die so entstandenen kleinen schwarzen Heuschrecken häuten sich darauf ein weiteres Mal, dieses Mal durchbrechen sie ihre eigene Haut (περιρρήγνυται αὐτῶν τὸ δέρμα) und gewinnen an Größe.

Zum Verkriechen der Biene siehe den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff.

601 a 6ff. „Wenn die Zikaden schlüpfen, setzen sie sich auf Olivenbäume und Rohr. Nachdem ihre Hülle rings um sie durchstoßen ist, kriechen sie heraus und hinterlassen dabei nur wenig Feuchtigkeit, und nach kurzer Zeit fliegen sie los und zirpen“: Aristoteles beschreibt in *Hist. an.* V 30.556 b 7ff. die Entstehungstadien der Zikaden. Demnach legen auch sie (wie die Heuschrecken, s. den Komm. zu VIII 17.601 a 3ff.) ihre Eier in die Erde. Das erwähnte Verhalten, daß sich die Zikaden nach dem Schlüpfen auf Olivenbäume und Rohr (κάλαμος) setzen, steht an der Parallelstelle in einem anderen Zusammenhang: dort sind es nämlich die Elterntiere, die ihre Eier nicht nur in die Erde lassen, sondern auch auf den Ölbaum, das Rohr (das man als Stütze der Weinreben benutzt) und auf die Stengel einer σκίλλη genannten Pflanze, von wo sie dann in die Erde hinabrutschen. Die Puppen (genannt τεττιγομήτρα), zu denen die Larven in der Erde unter Mitwirkung von Regen werden, kommen nach der Parallelstelle direkt aus der Erde und zerreißen dann sofort ihre Hülle (εὐθὺς ῥήγνυται τὸ κέλυφος,

556 b 9). Schnell nehmen sie dann an Größe zu und fangen an zu singen.

601 a 10ff. „Von den Meeresbewohnern häuten sich die Langusten und Hummer manchmal im Frühling, manchmal auch im Spätherbst nach der Brutzeit“: *Hist. an.* V 17.549 b 25ff. bestätigt, daß die Langusten (κάραβοι) und Krabben die Haut im Frühling abstreifen (vgl. VIII 17.601 a 16f.). Außerdem wird erwähnt, daß die Häutung sofort nach Entstehung (εὐθὺς γινόμενοι) geschieht sowie auch später (ὕστερον). Damit ist auch an vorliegender Stelle das Abstreifen der Haut nach der Brutzeit (μετὰ τοὺς τόκους, a 11f.) auf die jungen, gerade enstandenen Langusten zu beziehen und nicht auf die Elterntiere.

Athenaios III 105 d (= Theophr., fr. 177 Wimmer = 367 FHS&G) weist den Inhalt dieser Stelle Theophrasts Spezialschrift *Animalia hibernantia* zu (in Plinius, *Nat.* IX 30,95 ist Theophrast nicht erwähnt). Zusätzlich spricht Athenaios von Garnelen (καρίδες, vgl. zur Identifikation Kullmann 2007, 675 zu 684 a 14ff.), die sich häuten. Es ist sehr wahrscheinlich, daß sowohl Theophrast in der genannten Schrift als auch Aristoteles dasselbe Beispiel verwendet haben (vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff., 14.599 b 24ff. und die Einleitung S. 204ff.). Die oben angeführte Stelle aus dem V. Buch der *Hist. an.* unterstützt diese Annahme.

601 a 12f. „Langusten gefangen, bei denen einerseits der Bereich um den Brustpanzer herum weich war“: Außerhalb der Häutungsperiode wird die Languste als härter und rauher im Vergleich zum Hummer geschildert (*Hist. an.* IV 2.526 b 5f., b 12ff.). Insgesamt gilt natürlich für alle Krebse [Crustacea], daß die äußere Struktur die Stützfunktion von Knochen übernimmt, das Innere aber weich ist (*De part. an.* II 8.654 a 1ff.)

601 a 15f. „Die Langusten verkriechen sich ungefähr fünf Monate“: Dazu, daß Langusten ohnehin Höhlenbewöhner sind,

siehe den Komm. zu VIII 2.590 b 20ff.

601 a 16f. „Auch die Krabben streifen das Geras ab, hinsichtlich der weichschaligen [scil. Krabben] besteht darüber Konsens, man behauptet dies aber auch von den hartschaligen [scil. Krabben], wie z.B. den Maiai. Wenn sie sich häuten, wird ihre Schale ganz weich, und die Krabben haben dann freilich Schwierigkeiten beim Gehen“: Die Häutung der Krabben wird auch in *Hist. an.* V 17.549 b 25ff. erwähnt (vgl. dazu VIII 17.601 a 10ff.).

Aristoteles wertet Berichte von Fischern aus. Bei seiner Bestandsaufnahme nimmt er für die Krabben eine Binnendifferenzierung vor. Zwar gehören die Krabben (καρκίνοι) insgesamt zur Gattung der Krebse, d.h. Crustacea (τὰ μαλακόστρακα, wörtl. ‚Weichschalige‘) (vgl. z.B. *Hist. an.* I 6.490 b 10ff.), doch lassen sich diese noch weiter in weichschalige Krabben und hartschalige unterteilen. Diese Differenzierung ist sonst nicht bei Aristoteles belegt (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 366 b 27f. s.v. καρκίνος).

Die Maiai (μαῖαι), die Aristoteles den hartschaligen Krabben zuordnet, sind nach *De part. an.* IV 8.684 a 6ff. Bewohner der hohen See (πελάγιοι), weshalb ihre Beine eine für die Fortbewegung reduzierte Funktion besitzen (πολὺ ἀργοτέρους ἔχουσι τοὺς πόδας αὐτῶν πρὸς τὴν πορείαν). Da sie also nicht auf Bewegung zurückgreifen können, erhalten sie Schutz von ihrem muschelartigen Körper (τῷ ὀστρειώδεις εἶναι). Damit bestätigt die Parallelstelle implizit die Unterscheidung in weichschalige und hartschalige Krabben.

Kapitel 18 (601 a 23–601 b 8)

601 a 23ff. „Die Lebewesen gedeihen aber in denselben Jahreszeiten nicht alle gleich gut, und auch nicht alle auf gleiche Weise bei extremen Witterungsbedingungen. Ferner differieren

Gesundheit und Krankheit bei den verschiedenen Arten in den jeweiligen Jahreszeiten und sind im allgemeinen nicht bei allen gleich“: Auch im übrigen Werk des Aristoteles finden sich Überlegungen zum Gedeihen (εὐημερία), z.B. werfen Schafe und Ziegen nach *Hist. an.* VI 19.573 b 21ff. zweimal im Jahr in Gegenden, wo es warm ist und sie gut gedeihen (εὐημεροῦσι) und keine Nahrungskonkurrenz besteht (vgl. ähnlich Theophr., *De caus. plant.* III 3,3: unter bestimmten günstigen Bedingungen gedeihen Bäume gut [εὐθενεῖ καὶ ἐπιβλαστάνει], sprießen Bäume zweimal). Von der Rhine (Selachierart) heißt es, daß sie zweimal gebiert, nämlich beim Beginn des Herbstes und beim Untergang der Pleijaden, doch sei sie im Herbst kräftiger (εὐημερεῖ ... μᾶλλον) (*Hist. an.* V 10.543 a 14ff., vgl. VI 11.566 a 20ff.). Zu den Auswirkungen der Klimazonen auf den Menschen vgl. *Pol.* VII 7.1327 b 23ff. In *Hist. an.* V 11.543 b 18ff. stellt Aristoteles fest, daß die Zeit des Laichens bei den meisten Fischen in den Frühling fällt, bei einigen aber auch in die anderen Jahreszeiten. Von daher negiert er eine allgemeine oder speziesbezogene Regelmäßigkeit. Das gleiche gelte für die Stärke des Laichs. Vor diesem Hintergrund betont er die Abhängigkeit des allgemeinen körperlichen Wohlbefindens (πρὸς τὴν ἄλλην εὐημερίαν, b 26) der Lebewesen sowie des Paarungs- und Zeugungsverhaltens (πρὸς τὸ πλεονάκις ὀχεύεσθαι καὶ γεννᾶν, b 27) von den jeweiligen klimatischen Bedingungen an verschiedenen Orten (χῶραι, b 25, τόποι, b 28). Dies sei vergleichbar mit der Pflanzenwelt (ὥσπερ τῶν φυομένων, b 24). Die Abhängigkeit des Gedeihens von bestimmten Orten wird in *Hist. an.* VIII 19.602 a 15ff. ausdrücklich angesprochen. Zum Gedeihen der Fische im besonderen vgl. unten den Komm. zu VIII 19.601 a 28f. Auch in *Hist. an.* VIII 19.601 b 12ff. versucht Aristoteles die Faktoren für das Gedeihen der Tiere durch den Vergleich mit der Pflanzenwelt zu

veranschaulichen (vgl. VIII 13.598 a 3f. [Einfluß der Sonneneinstrahlung auf Tier und Pflanze]).

Aussagen zum Gedeihen sind im Bereich der Botanik geläufiger und nachvollziehbarer. Der Vergleich mit Theophrast zeigt, daß Überlegungen zum Gedeihen ein gemeinsames Forschungsinteresse darstellen. Stellungnahmen zur Pflanzenwelt im aristotelischen Corpus sind durchaus üblich, vermutlich haben sie die Botanik Theophrasts angeregt (Wöhrle 1997. Vgl. auch die Einleitung S. 206ff.). Theophrast benutzt häufig den Ausdruck εὐθένεια, der synonym zu εὐημερία ist, wie VIII 19.602 a 15 bestätigt. Dabei tritt dieser Begriff immer wieder in Verbindung mit der Diskussion um den angemessenen Ort (οἰκεῖος τόπος) in Erscheinung. Dies ist ein wichtiges Theorem für Theophrast (vgl. *Hist. plant.* II 2,8; II 5,7; III 3,2; *De caus. plant.* I 9,3; II 7,1; II 16,7; II 19,6) wie für Aristoteles (vgl. den Komm. zu VII 19.602 a 15ff.). Jede Art hat ihre ihr ‚angeborenen' Bedürfnisse (*De caus. plant.* II 4,5, vgl. *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff.). Besonders deutlich wird dieser Gedanke in *De caus. plant.* III 1,6ff.: Der der Konstitution einer Art entsprechende Ort mit den dort herrschenden klimatischen Bedingungen (οἰκεῖον ἀέρα καὶ τόπον) garantiert Wachstum und Gedeihen (εὐθένεια καὶ εὐκαρπία). Dies spielt auch in der Diskussion um die Kultivierung von Pflanzen eine wichtige Rolle. Vgl. *Hist. plant.* I 1,3 (Die trächtigen Tiere gedeihen: τῶν ζῴων εὐθενεῖ τὰ κύοντα), *Hist. plant.* II 5,7 (Jede Art gedeiht am besten, wenn man ihr den ihr zuträglichen Boden gibt), *Hist. plant.* III 2,4 (Wild wachsende Pflanzen lieben bergige Gegenden und gedeihen an diesen Orten am besten), *Hist. plant.* III 3,2 (Die Großzahl der Pflanzen gedeiht in den Bergen besser, wenn nur οἰκεῖος τόπος), *Hist. plant.* III 18,5 (Rhus kommt überall vor, gedeiht aber am besten auf Lehmboden), *Hist. plant.* VIII 8,4 (Kraut, das überall wächst, wird, weil es an einigen Stellen besonders gut gedeiht, als für diese Stellen typisch angesehen), *De caus. plant.* II 4,5 (fetter

Boden ist nicht gut für fette Pflanzen [Austrocknung], aber für sparsame Pflanzen: Nahrungshaushalt und Gedeihen), *De caus. plant.* II 16,7 (Jeder Baum sucht seinen ihm eigenen Platz [τόπον οἰκεῖον]. Ein Ort ist dann οἰκεῖος, wenn die Pflanze dort gedeiht.), *De caus. plant.* III 3,3 (Das Anpflanzen im Frühling ist das ‚natürlichere' [φυσικώτερον]. Denn sogar in Regionen, wo die Pflanzen während der Hundstage oder bei Etesier-Wind keine Schwierigkeit haben zu gedeihen und auch zweimal sprießen, wählen die Anpflanzer den Frühling); *De caus. plant.* III 10,2 (Mehr und bessere Nahrung läßt Bäume gedeihen), *De caus. plant.* III 21,4 (Weizen gedeiht besser in regnerischen Regionen als Dinkel).

Das Thema Krankheiten, auf das Aristoteles ab VIII 19.602 b 12ff. intensiver eingeht (und das im Bereich der Insekten für die Bienen noch einmal im IX. Buch vertieft wird, vgl. den Komm. zu VIII 27.605 b 9ff.), ist für Theophrast ebenfalls von Bedeutung. Vor allem *Historia plantarum* IV 14 entspricht Aristoteles' Kapitel (Einfluß von Wind, Niederschlag und Wärme/Kälte sowie Parasitenbefall, vgl. auch IV 14,14). Theophrast zieht darin eine Parallele zur Tierwelt: der Feigenbaum habe bestimmte Parasiten, die sich bei ihm einnisten, doch sei dies nicht überall der Fall, sondern hänge wie bei den Tieren von den jeweiligen Regionen mit ihrem jeweiligen Klima ab (ἀλλ' ἔοικε καὶ τὰ νοσήματα γίνεσθαι κατὰ τοὺς τόπους, ὥσπερ τοῖς ζῴοις, IV 14,3). Vgl. *Hist. plant.* VIII 10 (Krankheiten der Getreidesorten), *De caus. plant.* III 22,1–6 und V 8,1–10,5). Auch in *De caus. plant.* V 8,1 vergleicht Theophrast Tier- und Pflanzenkrankheiten: sie seien nichts Unnatürliches (κατὰ φύσιν λέγομεν ὁμοίως ἔν τε ζῴοις καὶ φυτοῖς). Vgl. V 8,2: τῶν δὲ νόσων ἀρχαί, καθάπερ τοῖς ζῴοις, ἢ ἀπ' αὐτῶν ἢ ἀπὸ τῶν ἔξωθεν. Das Interesse an den Pflanzenkrankheiten hat Aristoteles angestoßen (Wöhrle 1986, 77ff.). In *De iuv.* 6.470 a 19ff. bespricht er Pflanzenkrankheiten aufgrund von Klimaeinflüssen und stellt einen Vergleich zur

Tierwelt her (siehe ausführlicher zu dieser Stelle im Komm. zu VIII 20.602 b 21f.).

Es ist interessant, daß Aristoteles im folgenden ausschließlich Ergebnisse zum Gedeihen der Vögel und vor allem der Fische festhält. Säugetiere und Insekten behandelt er lediglich unter dem Aspekt Krankheiten in den Kapiteln 21–27, welche Huby 1986, 317 für die Kompilation eines Späteren hält. Es ist jedoch zu beachten, daß Aristoteles wahrscheinlich nur da Informationen angibt, wo ihm diese auch vorlagen. An den Fischen kann er noch am besten den Einfluß von Ort und Klima festmachen, in diesem Sinne verfährt er exemplarisch. Für die Säugetiere stehen ihm andere Informationsquellen wie Bauern und Züchter zur Verfügung.

601 a 28f. „wohingegen den Fischen mit Ausnahme weniger Arten kräftige Regengüsse nützen“: Diese Aussage wiederholt Aristoteles in VIII 19.601 b 9ff. Regenwasser, und dies meint Süßwasser, spielt in der aristotelischen Theorie eine große Rolle. An der genannten Stelle begründet er die Wirkung auf Fische damit, daß ihnen dadurch mehr Nahrung zur Verfügung steht und darüber hinaus der Regen insgesamt zuträglicher sei. Als Beleg dient in 601 b 16ff. die Migration der Fische ins Schwarze Meer, wo der Süßwassergehalt höher sei. Nach VIII 13.598 a 30ff. bringe dies nicht nur Vorteile für die Ernährung, sondern auch für die Laichentwicklung. Siehe dazu den Komm. zu VIII 13.598 a 30f. und b 4ff. Ein weiterer Beleg für die Wirkung des Süßwassers ist nach 601 b 19ff. die Wanderung bestimmter Fische in die Flüsse (vgl. den Komm. z.St.). Nach *De gen. an.* III 11.762 a 9ff. wird Regenwasser bei der Spontanentstehung von Schaltieren benötigt (vgl. 762 a 31f., b 16ff. Siehe dazu den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.). Unter den Fischen entsteht der Aal spontan und braucht Regenwasser für seine Entstehung und überhaupt zum Leben (vgl. *Hist. an.* VI 16.570 a 7ff. Siehe dazu

den Komm. zu VIII 2.591 b 30ff.). Vgl. auch *Hist. an.* VI 15.569 a 13ff. zur Entstehung von Fischen in einem ausgetrockneten See.

Auf die genannten Ausnahmen unter den Fischen, denen Regenwasser schädlich ist, geht Aristoteles in VIII 19.601 b 32ff. ein. Demnach führen heftige Regengüsse bei Meeräsche, Kephalos [Meeräsche] und einem Fisch names Myrhinos zur Erblindung. Außerdem nennt er in 602 a 12ff. die Korakinoi [Umberfische?], für die Dürreperioden zuträglicher seien.

Auch in anderen Bereichen macht Aristoteles eine besondere Wirkung des Regenwassers aus. In *De gen. an.* III 10.760 b 2ff. (vgl. *Hist. an.* V 22.553 b 22f.) erklärt er sich den Bericht der Imker, daß bei gutem Wetter Honig und Drohnen entstehen, bei Regen aber viele Arbeiterbienen so, daß Feuchtigkeit im Körper der Königin (die nach Aristoteles sich selbst und die Arbeiterbienen zeugt) mehr Ausscheidung zur Zeugung hervorruft, trockene Verhältnisse aber bewirkten dasselbe in den Arbeiterbienen (die die Drohnen hervorbringen). Auch Zikadenlarven, wenn sie in der Erde vergraben sind, werden durch Regen im Wachstum begünstigt (*Hist. an.* V 30.556 b 5ff.). Laut *Hist. an.* VI 21.575 b 17ff. zeigt es Regen an, wenn viele Kühe trächtig werden bzw. paarungswillig sind.

601 a 30 „regnerische Jahre“: Negativen Nutzen habe Regen auch auf Feldmäuse (*Hist. an.* IV 4.528 b 28f.). Diese seien sonst eine Plage, die durch nichts beseitigt werden könne, wohl aber durch Regengüsse. In *Hist. an.* VI 19.573 b 17ff. berichtet Aristoteles, daß Regenwetter nach der Paarung zur Aufhebung der Trächtigkeit führe.

601 a 31ff. „Wie gesagt kommen die Krummkralligen [Raubvögel], um es vereinfacht zu sagen, ganz ohne Trinken aus“: Dies ist ein Rückverweis auf VIII 3.593 b 28ff. (zum Trinkverhalten der Vögel siehe den Komm. z.St.). Aristoteles wählt hier die Formulierung „um es vereinfacht zu sagen“ (ὡς ἁπλῶς εἰπεῖν), weil es sich um eine Verallgemeinerung handelt

(als Ausnahmen kennt er an der genannten Stelle den Turmfalken und die Gabelweihe).

601 b 1ff. (Hesiod aber wußte dies nicht: er stellte nämlich den Adler, welcher der Weissagung vorsteht, in der Erzählung über die Belagerung von Ninos als Trinkenden dar)“: Die handschriftliche Überlieferung ist unentschieden, ob die Erzählung von der Belagerung der assyrischen Stadt am Tigris Ninos (Ninive) dem Hesiod zuzuschreiben ist (so die Hss.-Gruppe α γ [exc. L^c*rc*]) oder dem Geschichtsschreiber Herodot (Hss.-Gruppe β L^c*rc*). Der lateinische Übersetzer der arabischen Übersetzung der *Hist. an.*, Michael Scotus, hat zudem Homer.

Herodot verspricht an zwei Stellen, über die Einnahme von Ninos und von Babylon in seinen Assyrioi Logoi zu sprechen (I 106,2; I 184), was er jedoch in dem uns überlieferten Werk nicht einlöst. In der Herodotforschung ist daher die Diskussion darüber entstanden, ob die Assyrioi Logoi existiert haben, dann aber verschollen sind, oder ob Herodot nicht mehr zur Abfassung dieser gekommen sei (Olson 1987, 495 gibt einen kurzen Forschungsüberblick). Die vorliegende Stelle könnte somit ein Beleg für deren Existenz darstellen. Doch läßt sich dies nicht ohne weiteres entscheiden. Der Gebrauch von πεποίηκε (‚er stellte dar‘, ‚er dichtete‘) scheint allerdings einen Prosa-Autoren auszuschließen (Olson 1987). Zur Belagerung von Ninos selbst siehe Diodoros Sikelos II 26.

Bezüge auf Dichter sind in der *Historia animalium* nicht selten. Der Name Hesiod wird im zoologischen Werk des Aristoteles zwar nicht erwähnt, vermutlich liegt aber in *Hist. an.* IX 627 a 12ff. eine Bezugnahme auf *Theogonie* 585ff. (vgl. auch *Op*. 302ff.) vor (siehe dazu den Komm. ad loc.). Anders steht es bei Theophrast: *Hist. plant.* VIII 1,2 auf Hes., *Op.* 383f.; *Hist. plant.* III 7,6 auf Hes., *Op.* 232f.; *Hist. plant.* VII 13,3 auf Hes., *Op.* 41f.; *Hist. plant.* IX 19,2 auf fr. 349 Merkelbach-West.

In den zoologischen Werken liegt an folgenden Stelle eine Bezugnahme auf Homer vor: *Hist. an.* IX 12.615 b 6ff. zu *Ilias* (XIV 286–291), *Hist. an.* IX 32.618 b 23ff. zu *Il.* XXIV 314ff., *De motu an.* 4.699 b 32ff. zu *Il.* VIII 20–22; *De gen. an.* V 5.785 a 17ff. zu *Il.* VIII 83f. (vgl. dazu M. Liatsi 2000, 166); *Hist. an.* III 3.513 b 24ff. zu *Il.* XIII 546; VI 28.578 a 32ff. zu *Il.* IX 538ff., *Od.* IX 190ff.; VIII 28.606 a 18ff. zu *Od.* IV 85; IX 44.629 b 21ff. zu *Il.* XI 553; 44.630 a 9ff. zu *Il.* XI 479ff.; XVII 663; III 12.519 a 18ff. zu *Il.* XX 74 (vgl. dazu Herzhoff 2000, 288 Anm. 52); VI 20.574 b 29ff. zu *Od.* XVII 326; VI 21.575 b 4ff. zu *Il.* II 403, VII 315; *Od.* X 19, XIX 420. Vgl. Hesiod, *Op.* 2.; *De part. an.* III 10.673 a 10ff. zu *Il.* X 457 = *Od.* XXII 329; IX 12.615 b 6–10 zu *Il.* XIV 286–291; VIII 12.597 a 4ff. zu *Il*. III 1–6 (vgl. dazu Körner, Über Spuren des jonischen Forschungstriebs, 200f.); *De gen. an.* IV 6.774 b 26ff., Ath. IX 391 f (= fr. 350 Rose, 260 Gigon) zu *Il.* II 311ff. (vgl. dazu Boraston 1911, 229, 247f. Gegen eine Bezugnahme auf Homer siehe Körner 1930, 73f. Vgl. aber Schol. ext. B ad *Il.* II 305 = Arist., fr. 145 Rose = 369 Gigon). Vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* IX 15,1 zu *Od.* IV 228–230; IX 15,**7** zu *Od.* X 302–306.

601 b 5 „eierlegenden Lebewesen mit schwammigen Lungen“: Siehe den Komm. zu VIII 4.594 a 7ff.

Kapitel 19 (601 b 9–602 b 19)

601 b 9f. „Die Gattung der Fische gedeiht im allgemeinen, wie gesagt, besser in regnerischen Jahren“: Es liegt ein Rückverweis auf VIII 18.601 a 28f. vor. Siehe dazu den Komm. ad loc.

601 b 12. „wie auch bei dem, was aus der Erde hervorwächst“: Zu Vergleichen aus der Pflanzenwelt siehe den Komm. zu VIII 18.601 a 23ff.

601 b 16f. „daß die meisten Fische ins Schwarze Meer wandern“: Siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 30ff.

601 b 19ff. „Außerdem schwimmen viele Fische [scil. aus dem Meer] auch in die Flüsse gegen die Strömung und gedeihen in Flüssen und Seen, wie die Amia [vermutlich Blaufisch] und die Meeräschen. Auch die Kobioi [Meergrundeln?] nehmen in den Flüssen an Gewicht zu. Und überhaupt führen die seenreichen Gebiete die besten Fische“: Aristoteles spricht Fische an, die vom Meerwasser ins Süßwasser der Flüsse und Seen wechseln können (ἀναπλέουσιν). Wenn Aristoteles vom guten Gedeihen der Fische spricht, ist nicht deutlich, ob die Wanderbewegung zum Zwecke des Laichens vorgestellt ist und man insofern von einem anadromen Charakter der Fische im modernen Sinne sprechen darf. Bezüglich der Aale kennt Aristoteles die entgegengesetze Bewegungsrichtung vom Süßwasser ins Meer (siehe unten und den Komm. zu VIII 2.591 b 30ff.). In diesem Fall ist sicher, daß er nicht von einem katadromen Charakter des Aals ausgeht, da er für diesen Spontanentstehung in Erwägung zieht, insofern dessen Laichzug in die Sargassosee freilich unbekannt war.

Es ist die Frage, ob man die vorliegende Aussage noch auf die Verhältnisse in der Schwarzmeer-Region beziehen muß, von denen seit 601 a 16 die Rede ist. Zu den Verhältnissen dort äußert sich Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 13.567 b 15ff. Demnach laichen die meisten Schwarzmeerfische im Bereich des Flusses Thermodon, da er ein warmer, windgeschützter Ort sei mit süßem Wasser (ἔχων ὕδατα γλυκέα). Vom Zug in den Fluß ist dort nicht explizit die Rede, vielleicht ist nur das Mündungsgebiet gemeint. In *Hist. an.* VIII 13.598 b 11ff. berichtet Aristoteles von den Trichiai [Heringsart?], die die Donau hinaufziehen und dann aufgrund der vermeintlichen Bifurkation der Donau in der Adria landen. Vgl. den Komm. ad loc.

Die Amia wird in *Hist. an.* VIII 13.598 a 26ff. unter den Herdenfischen erwähnt, die im Frühling in das Schwarze Meer schwimmen und dort den Sommer verbringen, wo von der

Nahrung her gesehen der beste Platz zum Laichen sei. Siehe dazu den Komm. ad loc., vgl. auch 598 a 22 zur Entstehung in lagunenartigen Gewässern. Von der Wanderung in Flüsse und Seen erfahren wir explizit nur an vorliegender Stelle. Zur Süßwasserverträglichkeit des Blaufischs siehe Lytle 2016, 255: „Ecologically, schools of bluefish seasonally haunt river mouths and coastal marshes."

Aristoteles charakterisiert die Meeräschen in *Hist. an.* VIII 13.598 a 9f. als Fische, die in Küstennähe leben. Daß sie auch in das Süßwasser der Flüsse und Seen eindringen, bestätigt Aristoteles in *Hist. an.* VI 14.569 a 6ff. (wo auch die Gegenbewegung der Aale behandelt wird). Vgl. auch *Hist. an.* V 10.543 b 3f., wonach Meeräschen und andere vor allem dort laichen, wo Flüsse fließen. Eine namentlich unbekannte Meeräschenart gibt es, die spontan entsteht und von Aristoteles Flußfisch genannt wird. Sie entstehe in sumpfigen Flüssen (vgl. *De gen. an.* II 5.741 b 1f., III 11.762 b 22f.). Zum Teich als Aufenthaltsort der Meeräschen äußert sich Aristoteles ansonsten nur in bezug auf eine bestimmte Unterart. In *Hist. an.* II 13.504 b 31f., *De part. an.* IV 13.696 a 4f. und *De inc. an.* 7.708 a 3ff. kennt er eine Kestreusart, die angeblich nur die beiden Brustflossen, aber nicht die beiden Bauchflossen besitzt. Diese lebe im See von Siphai in Böotien. Die Süßwasserverträglichkeit der Meeräschen bestätigt Fiedler 1991, 365. Demnach unternehmen sie „weite Wanderungen, dringen oft ins Brackwasser der Flußmündungen und weit flußauf vor, laichen aber meist im Meere, wenige sind ans Süßwasser gebunden. ... Die fischereiliche Bedeutung ist erheblich, besonders im Mittel- und Schwarzen Meer; man füttert sie auch in Lagunen und Seen heran, was auch bei den Römern üblich war."

Zum Kobios [Meergrundel?] vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff. In *Hist. an.* VI 13.567 b 11ff. heißt es, daß er an Steinen laiche (vgl. seinen Charakter als Felsenfisch gemäß *Hist. an.* VIII

2.591 b 13 und den Komm. zu VIII 13.599 b 6ff.). Anschließend erklärt Aristoteles die Vorteile des Laichens in der Nähe des Ufers (wärmeres Wasser, mehr Nahrung, Schutz der Nachkommen vor Freßfeinden), weshalb auch die meisten Fische des Schwarzmeeres im Fluß Thermodon laichen. Es ist die Frage, ob seine Erkenntnisse über das Wandern des Kobios in die Flüsse ebenfalls teilweise auf diese Region bezogen sind. Theophrast nennt in *De pisc.* 8 (fr. 171 Wimmer = Sharples 1991, 364,67f. Vgl. auch Ps.-Arist., *Mir.* 63) den Kobios als Musterbeispiel für Fische, die im Schwarzenmeergebiet beim Eisangeln gefangen werden und erst bei Erwärmung durch Feuer wieder Empfindungen zeigen. Die herkömmliche Identifikation des Kobios mit der Meergrundel (vgl. den Komm. zu VIII 3.591 b 10ff.) ist jedoch schwer vereinbar mit der hier beschriebenen Süßwasserverträglichkeit (Aubert-Wimmer 1868, I 134, Thompson 1947, 138, Zierlein 2013, 535). Außerdem zählt auch die hippokratische Schrift *Vict*. II 48 [VI 548,11f. Littré] den Kobios nicht zu den wandernden Fischen (πλανῆται). Hinzu kommt, daß es sich beim in IX 37.621 a 12ff. erwähnten Kobios im Euripos bei Pyrrha vermutlich um eine weiße bzw. helle Art handelt. Siehe dazu IX 37.621 a 12ff. Dalby 2003, 160 geht daher davon aus, daß der Name Kobios zwei verschiedene Fische bezeichnen könne, beim in Flüssen vorkommenden Fisch handele es sich vermutlich um den Gründling (*Gobio gobio*) aus der Familie der Karpfenfische (*Kyprinidae*) (vgl. Thompson 1947, 137). Siehe auch van der Eijk 2001, II 408. Die ausschließlich auf Süßwasser beschränkte Lebensweise des Gründlings widerspricht jedoch der vorliegenden Stelle. Auch Galen, *Alim. fac.* III 29f. [VI 718ff. Kühn] geht offenbar von unterschiedlichen Arten von Kobioi an Felsen im Meer und solchen an Flußmündungen, Seen und lagunenartigen Gewässern aus.

601 b 28ff. „In kühlen Gegenden gedeihen sie nicht. Vor allem leiden diejenigen Fische im Winter, die in ihrem Kopf einen

Stein haben, wie der Chromis [Schattenfisch], der Wolfsbarsch, die Skiaina [Umberfisch] und der Phagros. Infolge des Steins gefrieren sie durch die Kälte und werden ans Ufer getrieben“: Aristoteles stößt hier offenbar auf die sogenannten Otolithen. Entgegen seiner Deutung handelt es sich bei diesen um das Hörorgan der Fische (siehe dazu Neale 1965, 380). Sie führen weder zu einem Leiden noch zum Einfrieren (ebd., 389f. mit Bezug auf Aristoteles).

Laut Thompson 1947, 291ff. (vgl. Kazmierski 2013, 67) ist der Chromis (χρόμις) der Schattenfisch (*Umbrina cirrosa*) aus der Familie der Umberfische (*Sciaenidae*). Andere antike Autoren bestätigen entsprechend seine gute Qualität im Frühling, vgl. Archestratos, fr. 31 Olson-Sens, Ananios, fr. 5,1 West.

Zum Wolfsbarsch vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.

Nach Thompson 1947, 241ff. ist die Skiaina (σκίαινα) der Adlerfisch oder Umberfisch (*Argyrosomus regius* = *Sciaena aquila*) aus der Familie der Umberfische (*Sciaenidae*). Ebd. 243: „The otoliths of the *Sciaenidae* are, in fact, exceptionally large, and Belon found them set in gold and hung round the neck to cure the colic.“

Zum Phagros vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 13ff. Dieser war offenbar ein beliebter Speisefisch (Olson-Sens 2000, 121). Aristoteles’ hiesiger Angabe entspricht bei Archestratos, fr. 27 Olson-Sens die Hervorhebung seiner Qualität zur Zeit des Hundssterns.

602 a 1f. „Myrhinos“: Der Myrhinos (μύρινος) ist Hapax legomenon, in den Hss. (laut Louis 1968, III 180 Anm. 8 in den besseren) findet sich als Variante der Name μαρῖνος, der von Aristoteles ebenfalls einmal in *Hist. an.* VI 17.570 a 31f. erwähnt wird. Danach trage der Fisch, den einige Marinos nennen, am längsten Eier mit sich. Die Formulierung „den einige ... nennen“ scheint die Identität nahezulegen und in a 1f. für die Lesart

μαρῖνον der Hss.-Gruppe α statt μύρινον der übrigen Codices zu sprechen.

602 a 11f. „Auch der Goldbrassen leidet im Winter, im Sommer der Acharnas [Wolfsbarsch?], der dann an Gewicht verliert“: Zum Goldbrassen siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 8ff. Zu dessen Kälteempfindlichkeit zitiert Thompson 1947, 293 Cuvier: „Elle craint beaucoup le froid, et Duhamel remarque que l’hiver rigoureux de 1766 en fit périr un grand nombre.“

Der Acharnas (ἀχάρανας) ist nach Hesych, s.v. vermutlich mit dem λάβραξ (Wolfsbarsch) identisch (s. zu diesem den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Vgl. Thompson 1947, 6f. s.v. ἀκάρναξ). Unter dem Namen Archarnas (Schreibweisen variieren in den Hss.) kommt der Fisch vermutlich ein weiteres Mal in *Hist. an.* VIII 2.591 a 29ff. vor als einer der Hauptfeinde der adulten Kephaloi [Meeräschenart]. Vgl. den Komm. ad loc.

602 a 12ff. „Für die Korakinoi [Umberfische?] sind sozusagen im Vergleich zu den anderen Fischarten die trockenen Jahre von Vorteil“: Zum Korakinos siehe den Komm. zu VIII 15.599 b 2ff. Von diesem weiß Aristoteles in in *Hist. an.* V 10.543 a 31ff. (vgl. VI 17.570 b 24ff.), daß er in Landnähe an Stellen mit viel Seegras, die dicht bewachsen (δασέσιν) sind, lange Zeit laicht. Gewöhnlich lebe er außerhalb der Laichzeit an felsigen Stellen.

602 a 15ff. „Die jeweiligen Lebensräume unterstützen die Fische beim Gedeihen …“: In der Regel werden also die verschiedenen Lebensräume von Arten bewohnt, die an die dortigen Verhältnisse angepaßt sind. Zwischenformen zwischen pelagisch und im Litoral lebenden Fischen sind an beide Lebensräume angepaßt. Der Zusatz ‚von Natur‘ (φύσει, a 16) ist in diesem Zusammenhang wichtig. Er verweist darauf, daß im Bauplan jeder Art die Angepaßtheit an ein bestimmtes Habitat schon vorgegeben ist. Jede Art besitzt also von vornherein einen für sie zugeschnittenen Lebensraum (οἰκεῖος τόπος, vgl. dazu den Komm. zu VIII 18.601 a 23ff.). An speziellen Orten (ἴδιοι

τόποι, a 18) herrschen besonders günstige Bedingungen (d.h. es gibt dort viel Seegras), wie sich am Fang der Fischer ablesen läßt.

602 a 21f. „die Seegras fressenden Fische“: Mit diesen meint Aristoteles sicher nicht nur vegetarische Arten (dies sind laut *Hist. an.* VIII 2.591 a 18ff. nur die Meeräschenarten), sondern diejenigen Fische, die sich hauptsächlich von Seegras ernähren (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.). Der Ausdruck φυκιοφάγος ist Hapax legomenon, die Schreibweise φυκοφάγος ist für fr. 331 Rose [= 236 Gigon] und 319 [= 210 Gigon] bezeugt.

In *Hist. an.* VI 16.570 a 21f. erwähnt Aristoteles außerdem, daß im Meer, das an sich schon als warm gilt (vgl. *Meteor.* II 3.358 b 6f.; *De gen. an.* III 11.761 b 10), die Orte mit Seegras am wärmsten sind.

602 a 22ff. „Man muß auch zwischen Orten unterscheiden, die dem Nordwind, und solchen, die dem Südwind ausgesetzt sind. Die langen Fische gedeihen nämlich besser an Orten, die dem Nordwind ausgesetzt sind, und im Sommer wird an derselben Stelle eine größere Anzahl von langen und platten Fischen bei Nordwind gefangen“: Die Windverhältnisse bestimmen die Temperatur an einem Ort. Nach *Meteor.* II 3.358 a 28ff. ist der Südwind (νότος) warm, weil er von trockenen Landmassen herkommt und somit wenig Wasserdampf mit sich führt. Der Nordwind (βορέας) hingegen sei kalt, insofern er aus feuchten Gebieten stamme und von daher Wasserdampf mit sich bringe.

Windverhältnisse spielen auch sonst eine wichtige Rolle bei Aristoteles. Laut *De gen. an.* IV 2.766 b 33ff. haben sie Einfluß auf das Geschlecht, so daß bei Nordwind mehr männliche Lebewesen gezeugt werden (vgl. dazu den Komm. zu VIII 10.596 a 27ff., wonach man auf die richtige Ausrichtung der Weideplätze für Schafe achtgeben müsse). Nach *Hist. an.* VIII 3.592 a 14ff. haben die Windverhältnisse Einfluß auf die

Überlebensdauer an Land bei Aalen. Nach *Hist. an.* V 9.542 b 27ff. paaren sich Insekten auch im Winter, wenn gutes Wetter und Südwinde eintreten. Ausnahme seien alle diejenigen, die Winterschlaf halten, wie die Ameisen und Fliegen. Vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* IV 14,1, daß kalter oder warmer Wind für die Pflanzengesundheit ausschlaggebend ist.

Einige Übersetzungen geben den Satz in 602 a 24f. so wieder, daß ‚mehr lange Fische *als* platte bei Nordwind gefangen werden'. Diese Übersetzung beruht auf der varia lectio ἢ statt καὶ post μακρῶν (a 25). Balme (1991 und 2002) liest zwar καὶ, der Übersetzung von 1991 liegt aber die Variante ἢ zugrunde. Am καὶ ist jedoch festzuhalten (Louis 1968, III 45, Anm. 1). Es geht Aristoteles allgemein um den Fang von großen Fischen; daß eher lange als platte Fische bei Nordwind gefangen werden sollen, klingt absurd.

602 a 25f. „Die Thunfische und Schwertfische werden um die Zeit des Aufgangs des Hundsterns von den Bremsen [scil. Parasiten] geplagt“: Zur Identifizierung des ξιφίας als Schwertfisch siehe Thompson 1947, 178ff. Der entsprechende Parasit sei laut Davies-Kathirithamby 1986, 162 vermutlich *Pennella filosa* L. Zur Bremse als Parasiten des Thunfischs siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 17ff. und 15.599 b 24ff.

602 a 29f. „nicht weniger hoch aus dem Wasser springt als der Delphin“: Zur gewaltigen Sprungkraft des Delphins siehe den Komm. zu IX 48.631 a 20ff.

602 b 2ff. „Die kleineren Fischchen bleiben am Leben, weil sie übersehen werden, denn die großen Fische verfolgen größere. Auch ihre Eier werden größtenteils durch die Hitze vernichtet. Denn diese beeinträchtigt alle Orte, an die sie gelangen“: Ökologische Überlegungen, unter welchen Bedingungen in der Natur ein Überleben gesichert wird, stellt Aristoteles auch sonst an. Nach *De part. an.* IV 13.696 b 27ff. dient die Beschaffenheit des Delphinmauls zur Erhaltung der übrigen

Lebewesen (vgl. *Hist. an.* VIII 13.598 a 31ff., wonach die Abwesenheit von großen Meeressäugern den Fischbestand und das Laichen ermöglicht). In *Hist. an.* VI 13.567 a 31ff. ist das Schlucken der Fischeier durch die Männchen ein natürlicher Regulierungsmechanismus, damit sich eine Art nicht zu sehr reproduziere.

Solche Überlegungen liegen nach Aubert-Wimmer 1968, II Anm. 129 (vgl. Thompson 1910 ad loc.) auch im zweiten Satz (b 3ff.) vor, daher konjizieren sie in b 4, daß die Eier ‚durch die Männchen' (διὰ τοὺς ἄρρενας) vernichtet werden statt des überlieferten ‚durch die Hitze' (διὰ τὰς ἀλέας). Allerdings ist die vorliegende Stelle in einen anderen Kontext eingebunden. Zwar scheinen die Zeilen b 2f. zu implizieren, daß Aristoteles Aussagen über die intraspezifischen Dynamiken bei Fischen machen möchte, doch ist das Thema zu behandeln, an welchen Orten unter welchen klimatischen Bedingungen Fische mehr oder weniger gedeihen. Ein Hinweis auf das Fressen des Laichs durch die Männchen würde eine ganz andere Thematik berühren. Louis 1968, III 180 Anm. 5 verweist daher auf eine parallele Überlegung in *De gen. an.* III 2.753 a 21–27. Dort erklärt Aristoteles den schädlichen Einfluß der Hitze auf Vogeleier.

602 b 9ff. „Denn die Fische werden vor allem zu diesem Zeitpunkt in der optischen Wahrnehmung getäuscht: sie ruhen nämlich in der Nacht, und wenn es heller wird, sehen sie besser": Bei Sonnenunter- oder -aufgang besteht nach Aristoteles also eine Zwischenlichtphase, in der die Fische zwar noch nicht so recht begreifen, daß die Fischer unterwegs sind, da sie aus ihrer Schlafphase kommen (zum Schlaf der Fische vgl. *Hist. an.* IV 10.537 a 18ff.). Dennoch aktiviert die Fische das einsetzende Tageslicht, so daß ein Fang möglich wird. Das Entsprechende gilt für den Sonnenuntergang. Hier spielen also die reinen Lichtverhältnisse eine Rolle, nicht die Wärme der Sonneneinstrahlung wie in *Hist. an.* VIII 15.599 b 14ff.

Zur Frage, ob Fische schlafen, siehe Weiss 2011, 64f.: „Since fishes lack eyelids, they cannot close their eyes (a characteristic of sleep in many animals), but almost all fish sleep. They spend part of every day or night in an energy-saving state that can be categorized as rest, if not precisely as sleep. For any animal, a sleeplike state includes a partial or complete loss of consciousness and slowing of bodily functions – the heart rate and breathing slows, and muscles relax. Sleeping fish are relatively immobile and are less sensitive to external stimuli. At night, herring and tuna rest motionlessly in the water, and bass and perch rest on or under logs. Rockfish and groupers rest against rocks, bracing themselves with their fins. Reef fishes find a safe spot in the coral to hide and rest. Some actually build a nest in which to sleep. Some parrotfish hole up in a crevice and envelope themselves in a cocoon of mucus. They slumper so deeply that a diver can hold them while they sleep. Many species of shark 'sleep' while swimming slowly, because they must keep moving in order to breathe. Minnows, active in schools during the day, scatter and remain motionless in shallows at night. Squirrelfish on coral reefs 'rest' or 'sleep' during the day under ledges and are active at night. Nocturnal freshwater catfish swim up under a log or riverbank for shelter during the day."

602 b 12ff. „Offenbar befällt die Fische keine seuchenartige Krankheit ...": Es geht hier um die Gegenüberstellung von seuchenhaften Krankheiten bei Fischen und gewöhnlichen Krankheiten einzelner Fische. Dabei muß sich Aristoteles auf die Auskünfte der Fischer verlassen, denen zufolge sich auf gewisse Krankheiten auch bei Fischen schließen lasse (b 16ff.). Dies interessiert Aristoteles gewissermaßen in systematischer Hinsicht, es stellt sich für ihn die Frage, ob das, was bei Säugetieren vorkommt, auch auf andere Tierklassen zu übertragen ist. Diese Unterscheidung erinnert in gewisser Weise an den Einleitungssatz in Theophrasts Kapitel über die

Krankheiten der Bäume in *Hist. plant.* IV 14,1, wonach die wilden Bäume zwar in Mitleidenschaft gezogen werden können, aber nicht von irreparablen Krankheiten befallen werden. Die kultivierten Arten jedoch leiden dagegen unter verschiedenen Krankheiten (vgl. auch *De caus. plant.* V 9,1).

Kapitel 20 (602 b 20–603 a 30)

602 b 21ff. „z.B. wird der Wels vor allem zur Zeit des Hundssterns von der Sonneneinstrahlung getroffen, weil er an der Oberfläche schwimmt, und er wird von tüchtigem Donner betäubt“: Das Adjektiv ἀστροβλής (wörtlich ‚von Sternen getroffen‘) ist Hapax legomenon. Der Gebrauch anderer Formen wie ἀστρόβλητος, ἀστροβολεῖσθαι und ἀστροβολησία bzw. ἀστροβολία ist jedoch anderweitig geläufig. Vor allem wird dieser Begriff auf den Bereich der Pflanzen übertragen (s. u.). Es ist die Frage, ob gemeint ist, daß die Sonnenhitze allgemein schädlich einwirke oder die Hitze eines bestimmten Sterns. Balme 1991, 175 Anm. a tendiert zur letztgenannten Interpretation, indem er auf *De part. an.* IV 5.680 a 34 verweist, wo Aristoteles davon ausgeht, daß der Mond selbst eine bestimmte Wärme ausstrahle. Doch ist an vorliegender Stelle wohl eher an die allgemeine Sonnenhitze zu denken, die während bestimmter Sternkonstellationen auftritt, wie der des Hundssterns.

Nach *De iuv.* 6.470 a 32 würden Bäume bei übermäßiger Hitze (καύματα) verbrannt bzw. faulen (σφακελίζειν) und von den Sternen getroffen (ἀστρόβλητα γίνεσθαι). Der Terminus σφακελίζειν stammt aus der Medizinersprache und bezeichnet allgemein Entzündung und Nekrotischwerden (von Knochen). Vgl. Arist., *Hist. an.* III 13.519 b 6. Siehe dazu Kullmann 2007, 581 zu *De part. an.* III 9.672 a 33 mit einer ausführlichen Untersuchung des Begriffs, ebenso Amigues 1989, II 292f. Anm. 1. Nach Theophr., *De caus. plant.* V 9,7 benutzen einige die

Ausdrücke ἀστροβολεῖσθαι und σφακελίζειν synonym. In *Hist. plant.* IV 14,2 heißt es, daß allen kultivierten Bäumen gemeinsam ist, daß sie unter Parasitenbefall (σκωληκοῦσθαι), Sternschlag (ἀστροβολεῖσθαι) und Brand/Fäulnis (σφακελισμός) leiden. Genauer führt Theophrast in *Hist. plant.* IV 14,7 aus, daß nach Meinung einiger die Krankheiten der Pflanzen auf einem von außen einwirkenden Schlag (πληγή), einer Verletzung der Wurzel, beruhen. Dazu zähle man auch die sogenannten Sternschläge (τὰ ἀστρόβλητα) und Brände/Fäulnis (τὰ σφακελίζοντα). Hier wird also der Sternschlag schon als ein bestimmtes Krankheitsbild bzw. als der Name einer Krankheit aufgefaßt und nicht als Ursache. Darüber bestünde aber noch keine Klarheit. In *De caus. plant.* V 9,1f. erklärt Theophrast, daß den Sternschlag vor allem junge und schwache Pflanzen (zu denen grundsätzlich auch die kultivierten zählen) erleiden, während ältere dies besser ertragen. Da Bäume, die an den Wurzeln verletzt werden, eine Schwächung erfahren, treffe insofern ein Zusammenhang zwischen der Krankheit „Sternschlag" und der Wurzelverletzung zu. Theophrast bezeichnet dabei die Zeit dieser Hitze zweimal mit ὑπὸ τὸ ἄστρον (‚unter dem [bestimmten] Stern'). Aus der Parallestelle in *De caus. plant.* I 13,5 (vgl. I 13,3), auf die Theophrast in V 9,2 selbst zurückverweist, wird ersichtlich, daß mit dem Stern der Hundstern gemeint ist (siehe dazu Einarson-Link 1990, III 91 Anm. 3).

Zur Identifizierung des γλάνις als Europäischen Wels bzw. Flußwels (*Silurus glanis* L.) oder als Aristoteles-Wels (*Silurus Aristotelis*) siehe den Komm. zu IX 37.621 a 20ff.

Die in 602 b 23 angesprochene Betäubung durch Donnerschlag faßt Plinius, *Nat.* IX 16,58 offenbar als Effekt des Lichtblitzes auf: *fluviatilium silurus caniculae exortu sideratur, et alias semper fulgure sopitur*. Vgl. dagegen Thompson 1947, 44 („It appears to be true that this fish is peculiarly sensitive to thunder;

cf. Cuv. et Val. xiv, p. 348 les pêcheurs de la Sprée disent que l'on n'en prend de gros que lorsqu'il tonne; ib., p. 339 how one died during a thunderstorm, after fifty-one years in captivity.“). Nach Zierlein 2013, 221 zu 490 a 3ff. mit Hinweis auf Fiedler 1991, 285ff. verfügen die Welsartigen (*Siluriformes*) über Elektroreceptoren und sind mit einem sehr guten Hörvermögen ausgestattet. Hohe Sensibilität beim *Silurus glanis* für Geräusche von außerhalb des Wassers bestätigen Copp et al. 2009, 257f.: „*S. glanis* also possesses an electroreceptive system, which may well function in prey detection (Bretschneider 1974) as well as hearing that is exceptionally sensitive to extra-aquatic sounds – this is thought to be because the relatively immobile vertebrae attached to the head have grown together to form the Weber's apparatus (Mihálik 1995). This connects the hearing organ in the skull to the swim bladder producing an effective sound amplifier (Maitland and Campbell 1992). With its well-developed non-visual sensors, *S. glanis* is well adapted to living in fresh waters with low visibility and consequently has small eyes and restricted vision (Bruton 1996).“ Vgl. auch den Komm. zu IX 37.621 a 20ff. zur Lauterzeugung beim Wels.

602 b 23f. „Dies erleidet zuweilen auch der Karpfen, jedoch in geringerem Maße“: Zur Identifikation des κυπρῖνος als Karpfen (*Cyprinus carpio*) siehe Thompson 1947, 135f. Aristoteles kennt ihn auch sonst als Süßwasserfisch (vgl. *Hist. an.* IV 8.533 a 29). *Hist. an.* VI 14.568 a 19ff. enthält die Angabe des Laichplatzes, nämlich im stillstehenden Wasser der Flüsse, wo sie übergetreten sind (ἐν ταῖς προλιμνάσι τῶν ποταμῶν), und in den schilfreichen Zonen der Seen (τῶν λιμνῶν πρὸς τὰ καλαμώδη). Denn der Karpfen wie andere Fische drängen zum Laichen in das flache Gewässer (εἰς τὰ βραχέα) (568 b 26ff.). Vgl. auch den Komm. zu IX 37.621 a 20ff.

602 b 24ff. „Im Flachwasser werden die Welse auch von der Schlangenart Drakon gebissen und sterben dann“: *Hist. an.* VI

14.568 a 11 (vgl. IX 37.621 a 20f.) zählt den Wels ebenfalls zu den Fischen, die sich in Flüssen und Seen aufhalten. Sie geben einen klebrigen, kettenartigen Laich ab. Größere Welse laichen in größerer Tiefe (ἐν τοῖς βαθέσι), kleinere aber auch im Flachwasser (ἐν τοῖς βραχυτέροις), wo sie den Laich um Baumwurzeln legen oder um das Moos (βρύον)[?] (568 a 25ff.). Demnach hält sich der Wels also durchaus im Flachwasser (ἐν τοῖς βραχέσι) auf. In IX 37.621 a 20ff. (vgl. 568 b 13ff.) ist die Brutfürsorge des Männchens Thema. Danach verharrt es eisern bei den Eiern, damit sie nicht zur Beute anderer Fische werden können. Es wird zwar gesagt, daß es sogar so standhaft sei, daß die Fischer es aus dem tieferen Wasser mitsamt der Wurzel, an der der Laich klebt, in flacheres ziehen können, doch darf man sicher sein wachsames Verhalten auch auf den Flachwasserbereich übertragen.

Daß der Fisch nun im Flachwasser von einer Schlangenart namens Drakon angegriffen wird, bereitet bei der Auslegung Probleme (vgl. Thompson 1910 ad loc. und ders. 1947, 44, der die Stelle für korrupt hält; Louis 1968, II 46 Anm. 4 denkt mit Manquat an ein Fabeltier). Aristoteles kennt in *Hist. an.* VIII 13.598 a 11 einen Fisch mit diesem Namen. Nach Thompson 1947, 56f. handele es sich um das Petermännchen [*Trachinus draco*]; aus der aristotelischen Angabe, daß er in der Nähe des Ufers schwimme, ist aber nichts weiter für seine Identifizierung zu gewinnen. An zwei Stellen erwähnt Aristoteles den Drakon als Schlangenart, wie aus *Hist. an.* IX 1.609 a 4f. eindeutig hervorgeht. Vgl. auch 6.612 a 30f. Diese Schlangenart ist nicht identifizierbar. Im vorliegenden Fall denkt Bonitz, Index Aristotelicus 205 a 16ff. s.v. δράκων 2 mit Külb (vgl. ähnlich Balme 1991 ad loc.) an ein drittes Tier, das gemeint sein könnte, nämlich eine Wasserschlange. Vielleicht handelt sich hier um eine Schlangenart, die an stehende Gewässer gebunden ist. Vgl. Kreiner 2007, 28: „Viele, auch heimische Schlangen, sind wahre

Nahrungsspezialisten. So hat sich die Würfelnatter (*Natrix tessellata*) im Laufe ihrer Entwicklungsgeschichte exzellent der Jagd nach Fischen angepasst.“ Die Würfelnatter vermutet jetzt auch Leroi 2014, 318. Umgekehrt ist für den Wels bekannt, daß auch Landtiere gefressen werden, wenn sie ins Wasser fallen (Nikolski 1957, 335).

602 b 26ff. „Im Balliros [Karpfenart?] und im Tilon entsteht ein Eingeweidewurm und zur Zeit des Hundssterns drängt dieser sie an die Oberfläche und schwächt sie. An der Oberfläche schwimmend sterben sie dann an der Hitze“: Der Balliros (βάλλιρος) ist nicht identifizierbar und in dieser Form Hapax legomenon. Der Name wird in den Hss. auch als βάλ(λ)ερος angegeben. Ein βάλερος wird zusammen mit dem Karpfen (κυπρῖνος) in *Hist. an.* VI 14.568 b 27 erwähnt (v.ll.: βαλῖνος, βαλῆρος, βαλλειρος), weshalb Thompson 1947, 24 eine Karpfenart vermutet.

Schwierig steht es auch um die Identifizierung des Tilon. Die Hss. schwanken in der Schreibweise des Namens (C[a]: τριλῶνι; Hss.-Gruppe β γ: τίλλωνι; τίλωνι Rest der Hss). Herodot V 16,4 kennt den τίλων (neben einem anderen unidentifizierbaren Fisch namens Paprax) ebenfalls als Süßwasserfisch im Prasischen See in Thrakien: τῶν δὲ ἰχθύων ἐστὶ γένεα δύο, τοὺς καλέουσι πάπρακάς τε καὶ τίλωνας. Nach Louis 1968, II 93 Anm 4 zu 568 b 25 ist dies deshalb wahrscheinlich ein mazedonischer Name. Vermutlich ist in *Hist. an.* VI 14.568 b 25f. derselbe Fisch gemeint, worauf die ähnliche Formulierung wie bei Herodot hindeuten könnte: ὃν δὲ καλοῦσι (scil. die Bewohner des Sees) τύλωνα. Er laiche an windstillen Ufern (πρὸς τοῖς αἰγιαλοῖς ἐν ὑπηνέμοις). Die Hss. führen jedoch an der genannten Stelle nicht die Namensvariante τίλονα, sondern nur τύλωνα, ψύλωνα, ψίλωνα, in der lat. Übers. von Scotus steht *tilon*. Erst die Ausgaben seit Schneider haben τίλωνα in den Text gesetzt. Thompson 1910 ad loc. (vgl. Thompson 1947, 262) denkt beim

Tilon an eine Identität mit γλάνις (= Wels, s. VIII 20.602 b 22 und 24), was aber wegen der Nennung dieser beiden hintereinander unwahrscheinlich ist (richtig Louis a.a.O.).

Unter dem Namen ἑλμί(ν)ς werden bei Aristoteles, *Hist. an.* V 19.551 a 7ff. ganz allgemein Endoparasiten gefaßt, die seiner Auffasung nach spontan in den Exkrementen der Tiere entstehen, während sie sich noch im Darmtrakt befinden (τὰ δ' ἐκ τῶν ἐν τοῖς ζῴοις [scil. περιττωμάτων]). Aristoteles unterscheidet drei Arten: 1.) ἑλμί(ν)ς πλατεῖα (kürbiskerngroß, offenbar ein vor allem den Menschen befallender Endoparasit, vgl. Hipp., *Morb.* IV 54 [VII 594ff. Littré], Theophr., *Hist. plant.* IX 12,1), 2.) ἑλμί(ν)ς στρογγύλη und 3.) die sog. ἀσκαρίδες (wahrscheinlich nicht identisch mit den gleichnamigen Larven der Empis in *Hist. an.* V 19.551 b 27ff., die zwar auch spontan entstehen, aber im Schlamm). Vermutlich liegt an vorliegender Stelle also einer der beiden letztgenannten Parasiten vor. In *Hist. an.* VI 16.570 a 13ff. benutzt Aristoteles den Deminuitiv (ἑλμίνθια) für Parasiten bei den Aalen, die einige fälschlicher Weise für Aaleier hielten. Außerdem erwähnt er in *Hist. an.* IX 6.612 a 31 den Wurmbefall (ἑλμινθιάω) bei Hunden.

602 b 28ff. „Die Chalkis befällt eine schlimme Krankheit: Läuse gelangen in hoher Zahl unter die Kiemen und bringen sie dazu aufzutauchen. Keine der anderen Fischarten leidet unter einer derartigen Krankheit“: Die Identifikation der Chalkis (χαλκίς) als Sardine (Familie der Heringe), wie sie Thompson 1947, 282f. vornimmt, kann nicht stimmen. Der vorliegende Kontext weist die Chalkis eindeutig als Süßwasserfisch aus (s. 602 b 20f.). So behandelt sie Aristoteles auch sonst unter den Flußfischen, sie laiche dreimal im Jahr (*Hist. an.* VI 14.568 a 18f.), und zwar haufenweise in der Tiefe (568 b 24: ἐν τοῖς βαθέσιν ἀθρόα). Denkbar wäre, daß es sich um Alosinae (Unterfamilie der Heringe) handelt, die sich im Süßwasser aufhalten.

Thompson a.a.O., 283 erwägt diese Möglichkeit nur in bezug auf die Stelle in 568 b 24.

Läuse (φθεῖρες) kennt Aristoteles in *Hist. an.* V 31.556 b 23ff. als Parasiten verschiedener Lebewesen (siehe die Liste bei Beavis 1988, 119f.), die auf deren Fleisch sitzen und sich von ihren Säften ernähren. Auch ihre Entstehung geschehe spontan aus dem Fleisch ihrer Wirte heraus. Im Gegensatz dazu entstünden die Läuse auf Meeresfischen nicht aus ihnen selbst, sondern aus dem Schlamm (*Hist. an.* V 31.557 a 21ff.). Auch *Hist. an.* IV 10.537 a 5ff. spricht von Läusen auf Meeresfischen (ἐν τῷ βυθῷ τῆς θαλάσσης), die die Fische in große Aufregung versetzen. Die vorliegende Stelle ist somit die einzige, an der Aristoteles auch von Läusen auf Süßwasserfischen spricht.

602 b 31ff. „Fische sterben am Plomos [Königskerze]. Deshalb fängt man die in Flüssen und Seen lebenden Fische, indem man sie mit Plomos vergiftet; die Phönizier [scil. verwenden dieses Gift] sogar für die in den Meeren lebenden Fische“: Plomos (πλόμος) gehört nach den meisten Kommentatoren zur Gattung der Königskerze (*Verbascum*): *Verbascum thapsus* nach Louis; *Verbascum sinuatum* nach Balme und Amigues 2006, V 344 s.v. φλόμος ἡ μέλαινα, welche zusätzlich die Gewelltblättrige Königskerze (*Verbascum undulatum* Lam.) für möglich hält. Thompson 1910 ad loc. favorisiert die Zypressen-Wolfsmilch: „As spurge (*Euphorbia cyparissias*) is still used in the Adriatic and in Ireland; if indeed the same plant be not meant here also.“

603 a 8ff. „Die andere Fangmethode wendet man sommers wie winters gleichermaßen an: mitten im Fluß errichtet man einen Damm mit Strauchwerk und Steinen und läßt eine Art Öffnung. Und nachdem man in diese Öffnung die Reusen gelegt hat, fängt man die Fische und entfernt ringsum die Steine“: Die Funktionsweise dieser zweiten Fangmethode ist nicht deutlich formuliert. Die Steine der Dammkonstruktion werden vermutlich

anschließend wieder entfernt, nachdem die Fische ins Netz gegangen sind, um diese – nun gefüllt – wieder entfernen zu können. Es ist jedenfalls nicht notwendig, mit Aubert-Wimmer 1968, II 179 Anm. 134 und Thompson 1910 ad loc. den Satz περιελόντες τοὺς λίθους (,man entfernt ringsum die Steine') in περιελόντες τοὺς ἰχθῦς (,man entfernt [ringsum?] die Fische') zu ändern (richtig Louis 1968, III 47 Anm. 2 und Übers. v. Balme 1991).

603 a 12f. „Auch den Schaltieren sind Jahre, in denen viel Regen fällt, zuträglich": Vgl. *Hist. an.* VIII 20.603 a 23ff., wonach Regen das Meerwasser süß macht. Regenwasser ist den Ostrakoderma vor allem zur Entstehung nützlich, vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff. Zum Nutzen des Regenwassers siehe den Komm. zu VIII 18.601 a 28f.

Dittmeyer 1907, p. VIIf. bezweifelt die Echtheit des Abschnitts über die Krankheiten der Schaltiere (dagegen Louis 1968, III 47 Anm. 1). Andere bezweifeln die Echtheit des Endes des VIII. Buches erst ab VIII 21.603 a 30ff. Vgl. den Komm. ad loc. sowie die Einleitung S. 106, 211f., 229f., 232f.

603 a 13ff. „abgesehen von der Purpurschnecke. Dafür ist folgendes der Beweis: Wenn sie an einer Flußmündung ausgesetzt werden und dieses Wasser aufnehmen, sterben sie noch am selben Tag": Die gescheiterte Versetzung der marinen Molluske an eine Flußmündung soll die Gefahr, die von niederschlagsreichen Jahren für diese ausgeht, verdeutlichen.

In *De gen. an.* III 11.763 a 33ff. berichtet Aristoteles ebenfalls von einem Versetzungsexperiment einiger Leute aus Chios, die aus dem Euripos von Pyrrha auf Lesbos lebendige Austern (τῶν ὀστρέων ... ζῶντα) mitgenommen und an einer Stelle mit anderen Lebensbedingungen angesiedelt haben. Es erfolgte zwar ein Zuwachs an Größe, aber keine Vermehrung. Dieses Experiment dient Aristoteles als Beweis dafür, daß Schaltiere von sich aus nicht zeugen können. Zu weiteren derartigen Berichten

vgl. *Hist. an.* VI 36.580 b 1ff. (Syrische Halbesel) und den Komm. zu VIII 7.595 b 19ff. (Rinder in Epirus), 28.605 b 31ff. (Maulwürfe) und 606 a 2ff. (Hasen auf Ithaka). Auch Theophrast interessiert sich dafür, ob bestimmte Pflanzen an einem bestimmten Ort ankommen oder nicht, vgl. z.B. *Hist. plant.* II 2,7ff. und VIII 2,9.

In a 14 hat ὕδωρ die Bedeutung ‚Süßwasser' (Louis 1968, 47 Anm. 4), vgl. *Meteor.* II 2.355 a 32ff., *De gen. an.* III 11.762 a 19, b 12.

603 a 15ff. „In Gefangenschaft überlebt die Purpurschnecke ungefähr fünfzig Tage. Sie ernähren sich dabei voneinander. Denn auf den Schalen entsteht mit der Zeit etwas Seegras und Bryon [Algenart]. Was man ihnen zusätzlich noch als Nahrung hineinwirft, dient, sagen sie, dem Gewicht, damit sie mehr auf die Waage bringen": Aristoteles bezieht seine Informationen offenbar von professionellen Purpurschneckenfängern (φασι, b 19). Offensichtlich hat man sie nach dem Fang am Leben gelassen und gemästet, was bis zu 50 Tage möglich war.

Man fing sie mittels verschiedener Köder: Nach *Hist. an.* IV 8.535 a 6ff. bevorzugen Purpurschnecken Verfaultes (Aas), nach *De part. an.* II 17.661 a 23f. lockt man sie mit Kreiselschnecken. Fang und Verarbeitung der Purpurschnecken behandelt Aristoteles ausführlicher in *Hist. an.* V 15.546 b 31ff., 547 a 13ff. Vgl. auch Kullmann 2007, 488 zu 661 a 21ff. Zum Zeitpunkt des Fangs im Frühjahr siehe den Komm. zu VIII 13.599 a 12ff. Zu den verschiedenen im Mittelmeer vorkommenden Purpurschneckenarten siehe *Hist. an.* V 15.547 a 4ff. und Kullmann 2007, 487f. zu 661 a 21ff. Zur antiken Purpurproduktion im Mittelmeerraum siehe ausführlich Lluz 2014.

In *Hist. an.* IV 4.528 b 28ff., IV 7.532 a 6ff. und *De part. an.* II 17.661 a 21ff. hebt Aristoteles die Härte und Stärke des Purpurschneckenrüssels bzw. ihrer Zunge hervor, womit sie die Schale anderer Schnecken durchbohren können. Hierbei wird nicht nach Reibzunge (Radula) und Rüssel (Proboscis)

differenziert. Vgl. Kullmann 2007, 486, 638. Nach *Hist. an.* V 15.547 b 4ff. durchbohren sie außerdem sogar ihre eigene Schale (καὶ τὸ αὑτῆς [codd. αὐτῆς] ὄστρακον). Während Aristoteles hier davon spricht, daß sich die Purpurschnecken insofern voneinander (ὑπ' ἀλλήλων, a 16) ernähren, als sie den auf ihnen sich bildenden Tang und Meersalat abfressen, scheint die Parallestelle also auf Kannibalismus hinzuweisen. Spanier 1986, 463 erklärt die Notwendigkeit lebend gehaltener Exemplare für die Purpurindustrie: „It is now clear, however, that the colourless precursor, which is converted to purple dye (4,4'- or 6,6'-dibromindigotin: Friedländer, 1922), changes very rapidly in the presence of oxygen and light (Baker, 1973). It was, therefore, imperative, as mentioned by Pliny (Rackham, 1962), to use only fresh material." Unter natürlichen Bedingungen komme es nicht zum Kannibalismus, das Gegenteil sei aber bei künstlicher Massenhaltung der Fall, wie auch archäologische Funde zeigten (ebd. 467). Er bemerkt allerdings, daß dies vor allem damit zusammenhänge, daß keine zusätzliche Nahrung gewährt werde. In einem Gespräch stellten Frau Epstein und ich fest, daß wir unabhängig voneinander zu ähnlichen Resultaten gekommen sind, nur daß Frau Epstein die Veranlagung zum Kannibalismus eher etwas höher einschätzt.

Die karnivore Ernährungsweise der Purpurschnecke erwähnt Aristoteles in VIII 2.590 a 33ff. (vgl. den Komm. ad loc.). Ich vermute daher, daß der Satz „Denn auf den Schalen entsteht mit der Zeit etwas Seegras und Bryon [Algenart]" als Glosse in den Text geraten ist, die die Ernährung „voneinander" (unzureichend) zu erklären versucht. Zur Ernährung von Seegras und Meersalat vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 30, 980 Cf. und Plinius, *Nat.* IX 37,131 zu den versch. Arten mit jeweiliger Nahrung. Zum Bryon (Algenart) vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff.

603 a 20f. „und die Kammuscheln entstehen dann eher als rote Variante“: οἱ πυρροὶ (a 20) ist prädikativ aufzufassen (siehe auch Aubert-Wimmer 1968, 180 Anm. 136). Balme übersetzt das hervorgehobene Prädikativum ganz richtig mit „the red ones“. Vgl. Gaza: *et quidem pectines tunc magis trahunt rufum colorem*. Anders Louis 1968, 48 Anm. 1, der ἐλάττω καὶ χείρω aus dem vorigen Satz zu γίνονται zieht.

603 a 21ff. „In dem Euripos der Pyrrhaier blieben einmal die Kammuscheln aus, und das nicht nur wegen des Werkzeugs, mit dem sie sie fangen und [scil. vom Boden] abstreichen, sondern auch wegen der Trockenperioden“: An diesem Ort auf Lesbos hat Aristoteles zahlreiche, die Meeresfauna betreffende Untersuchungen durchgeführt. Vgl. dazu Kullmann 2007, 156 und ebd. 669 zu 683 b 15, Kullmann 2014a, 87ff. Siehe auch die Einleitung S. 168, 216f. Kullmann zeigt gegen Solmsen 1978, daß ein Forschungsaufenthalt des Aristoteles auf Lesbos nicht in Frage gestellt werden kann. Zudem könne seine umfangreiche biologische Forschung nicht erst im hohen Alter betrieben worden sein. Abgestritten wurde der Forschungsaufenthalt aufgrund der angeblichen Unechtheit des IX. Buches, in dem sich eine längere Passage über den Euripos bei Pyrrha (37.621 b 12ff.) befindet. Doch bestätigen die Parallelen in anderen Büchern eindeutig die Echtheit: *Hist. an.* V 12.544 a 21ff., 15.548 a 8ff., *De part. an.* IV 5.680 a 36ff., *De gen. an.* III 11.763 b 1ff. (siehe unten zum Versetzungsexperiment). Vgl. auch Theophrast, *Hist. plant.* II 2,6; III 9,5; IX 18,10; *De caus. plant.* II 6,4. All diese Stellen weisen auf eine intensive Forschungstätigkeit hin. Vgl. auch Thompson 1910 [prefatory note], Lee 1948 und 1985, Tipton 2006 und 2008 (siehe den Komm. zu VIII 1.591 b 10ff. und 591 b 18ff.), Leroi 2014, Harissis 2015 und den Komm. zu IX 37.621 b 12ff.

Es ist die Frage, auf welchen Teil Lesbos’ sich die Bezeichnung ‚Euripos der Pyrrhaier‘ bezieht. Überlicherweise folgt man der Lokalisierung bei Thompson a.a.O. Danach ist der

heutige Golf von Kalloni gemeint, eine Salzlagune, die von Südwesten in die Insel hineinreicht. Dabei entspricht der Ort Pyrrha als Namensgeber dem heutigen Kalloni, das an der Lagune liegt. Vgl. zur Geschichte dieses Ortes Amigues 2012, I 185f. Leroi 2014, 17 Anm. ergänzt, daß sich der im Griechischen für den Gewässertyp verwendete Ausdruck Euripos (εὔριπος) genau genommen auf die Meerenge am Eingang des Golfes beziehe, aber von Aristoteles für die gesamte Lagune verwendet werde. Harissis 2015 schlägt neuerdings eine andere Verortung vor. Demnach ist die modern so genannte Meerenge von Lesbos (zwischen der Insel Lesbos und dem Festland) gemeint. Daß Aristoteles vom Euripos bei Pyrrha spricht, ergibt sich nach Harissis aus dem Umstand, daß auf der (äolischen) Festlandseite die Landspitze Pyrrha (Πυρρᾶς ἄκρας = mod. Bozburun) liegt (vgl. Strabon XII 1,51), die den Beginn der Meerenge markiert. Den Ausdruck εὔριπος (< εὖ ‚heftig‘ + ῥίπτω ‚[hin- und her-]werfen‘) bestimmt Harissis als „a descriptive nautical term for a sea passage, where strong and dangerous winds or alternating water currents prevail“, was auf die Meerenge von Lesbos zutreffe (ebd., 5). Aristoteles erwähne aber durchaus auch den Golf von Kalloni und wisse ihn vom Euripos zu trennen (ebd., 6ff.). Dies zeige das in *De gen. an.* III 11.763 b 1ff. geschilderte Versetzungsexperiment. Leute aus Chios führten dieses durch, indem sie lebende Muscheln aus dem lesbischen Pyrrha (ἐκ Πύρρας τῆς ἐν Λέσβῳ) an bestimmten Stellen im Meer aussetzten, die Aristoteles als ‚euriposartig‘ (εὐριπώδεις), also mit starken Strömungen, kennzeichnet sowie als ὁμόρους (‚benachbart‘, ‚angrenzend‘; die Ausgaben von Peck, Louis und Drossaart Lulofs drucken nach der Konj. von Platt das Hapax legomenon ὁμόρρους [‚zusammenfließend‘]). Hier sei von dem an der Lagune gelegenen Pyrrha die Rede, insofern nach Aristoteles, *De gen. an.* III 11.761 b 7 u.a. Schaltiere in Lagunen (λιμνοθαλάτταις) entstehen. In der Tat dient das erwähnte

Versetzungsexperiment zum Beweis dafür, daß Muscheln spontan entstehen und dazu bestimmte Ansprüche an den Lebensraum stellen. Die ‚euriposartigen' Stellen im Meer beziehen sich nach Harissis aber nicht auf den Eingang der Lagune, sondern auf die Meerenge von Lesbos. Demnach haben also die Leute aus Chios die Muscheln an die Lesbos benachbarte äolische Küste gebracht, die zu Aristoteles' Zeit von Chiern bevölkert war. Vgl. auch *Hist. an.* V 15.547 a 4ff. (kleine Purpurschnecken im Euripos werden von großen in Golfen [ἐν τοῖς κόλποις] unterschieden). Aus dieser neuen Lokalisierung ergeben sich Folgen für die Beurteilung der biologischen Ergebnisse des Aristoteles, die Harissis vorstellt. Es bedarf noch der genauen Überprüfung von Harissis' These.

Aristoteles' Angaben zu den Kammuscheln weisen auf einen regen Fischereibetrieb hin. Fang und Qualität der Kammuscheln auf Lesbos heben auch andere antike Quellen hervor. Aristoteles' Zeitgenosse Archestratos, fr. 7,2 Olson-Sens lobt Mytilene für seine (großen) Kammuscheln. Vgl. Philyllios (5./4. Jh. v. Chr.), fr. 12,2 PCG: κτένας ἐκ Μυτιλήνης. In augusteischer Zeit schwärmt der Mediziner Xenokrates von Aphrodisias, fr. 19 von der Größe der Kammuscheln in Mytilene, aber auch von ihrer Qualität und Saftigkeit.

Ein spezielles Fangwerkzeug erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* IV 4.528 a 30ff. Demnach verdankt er sein Wissen über die Fortbewegung der Kammuscheln den Fischern, denen diese häufig aus dem Fangwerkzeug herausspringen (ἐπεὶ καὶ ἐκ τοῦ ὀργάνου ᾧ θηρεύονται ἐξάλλονται πολλάκις). Zur Fortbewegung nach dem Rückstoßprinzip vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 9ff. Das Werkzeug, mit dem man die Kammuscheln vom Boden abstrich (ἀναξύειν, nach LSJ s.v. „scrape up or off"), dürfte eine Art Rechen gewesen sein, wie man ihn auch bis in die Gegenwart noch im Golf von Kalloni unter den Namen ‚Argalios' oder ‚Lagamna' benutzte (Koutsoubas et al. 2007, 77 m. Abb.

10b, Voultsiadou et al. 2010, 38). Diese Fangmethode wurde nach Kefalas et al. 2003, 402 während des Winters angewendet. Siehe ebd. auch die Beschreibung des Fanggeräts: „The ‚lagamna' has been designed to capture anything that stands out from the bottom by a few millimeters, but without scraping the surface of, or digging into, the seabed." Als weitere Fangmethode verweist die Literatur auf Gerätetaucher. Interessanterweise besteht seit 2003 ein ähnliches Problem wie das von Aristoteles beschriebene: „Unfortunately, smooth scallop stocks in the Gulf of Kalloni seem to have collapsed recently (from 2003 onwards) due to intensive harvesting and the lack of any rational management. Over the last three years most of the production of this bivalve (less than 10 t/year) is mainly derived from the thriving populations in the Thermaikos Gulf" (Koutsoubas et al. 2007, 77). Vgl. auch Leroi 2014, 17, wonach die Kammuscheln in der Meerenge am Eingang der Lagune gefangen wurden. Nach Harissis 2015, 17 (unter Hinweis auf die oben genannten antiken Zeugnisse zu Mytilene) könnte sich der Fang auch auf die Meerenge von Lesbos beziehen.

603 a 25ff. „Im Schwarzen Meer kommen sie wegen der Kälte nicht vor, und ebensowenig in den Flüssen, sondern nur ein paar von denen mit zwei Schalen. Diejenigen mit einer Schale gefrieren vor allem bei Frost": Nach *Hist. an.* VIII 28.606 a 10f. (vgl. ähnlich Aelian, *NA* XVII 10) gibt es im Pontos-Bereich weder Cephalopoden (τὰ μαλάκια) noch Schaltiere (τὰ ὀστρακόδερμα), außer an einigen Stellen und dort nur wenige. Siehe den Komm. ad loc. Die Verhältnisse im Schwarzen Meer sind für Aristoteles besonders interessant, weil sich dessen höherer Süßwasseranteil für die Schaltiere laut 603 a 23ff. günstig auswirken müßte. Zum besonderen Salzgehalt des Schwarzen Meeres siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 30ff. Zur Rolle von Salz- und Süßwasser sowie Wärme bei der Entstehung von Schaltieren siehe den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff. Dies ist aber nicht der Fall, da die dort

herrschende Kälte das Entstehen verhindert. Es wird deutlich, daß die Behandlung der Krankheiten in besonderer Weise lokale und klimatische Verhältnisse berücksichtigt.

Kapitel 21 (603 a 30–604 a 3)

603 a 30ff. „In der Gruppe der Vierfüßer leiden die Schweine an drei Krankheiten: die erste wird Branchos genannt, wobei sich vor allem der Bereich um die Kinnbacken und die Bronchien entzündet“: Branchos (βράγχος) bezeichnet gewöhnlich Heiserkeit beim Menschen, vgl. Corp. Hipp., *VM* 19 [I 616 Littré], Thukydides II 49 und Ps.-Arist., *Probl.* I 9.860 a 30, I 10.860 a 37. Als Terminus für eine Schweinekrankheit findet der Ausdruck nur hier Verwendung. Aus den erwähnten Symptomen schließt Thompson 1910 ad loc. auf eine Vermengung von Milzbrand und Maul- und Klauenseuche. Vgl. ähnlich Aubert-Wimmer 1868, II 180f. Anm. 137. Siehe aber Goebel-Peters 2014, 601: „It remains open whether anthrax or swine erysipelas was meant. On the basis of archaeozoological finds, it can be noted that individual animals had developed a *Periostitis ossificans* on the tibia and fibula as the result of trauma or wound infections. These changes may possibly be the result of tying the pigs to stakes (Peters, 1998: 134).“

Für die Bronchien benutzt Aristoteles den Terminus βράγχια, der normalerweise die Fischkiemen bezeichnet, weshalb Sylburg, Bussemaker und Pikkolos zu βρόγχια konjizieren. Auch Aubert-Wimmer 1868, II 181 Anm. 137, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 5.) und Louis 1968, III 180 Anm. 6 äußern Zweifel an der Überlieferung. Neben der v.l. βραγχίου (statt βρογχίου) in der ps.-aristotelischen Schrift *De spiritu* 5.483 a 22 (vgl. dazu Bos-Ferwerda 2008, 115) spricht die Paronomasie, die zwischen der Krankheit βράγχος (vgl. βραγχῶσι in VIII 21.603 b 13) und der betroffenen Körperregion βράγχια entsteht, für die Richtigkeit

des überlieferten Textes. Aristoteles greift vermutlich den Fachjargon der Schweinehirten auf (Vegetti-Lanza 1972 ad loc., vgl. Carbone 2008, 147 Anm. 30). Siehe auch die Paronomasie τέτανος – τέτανται in *Hist. an.* VIII 24.604 b 4f.

Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1), Ross 1949, 12 und Huby 1985, 317 halten die hier einsetzenden Erläuterungen über die Krankheiten der Säugetiere (21.603 a 30–26.605 b 7) im Anschluß an Dittmeyer für interpoliert (anders Louis 1968, III Anm. 10 zu p. 55. Vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 12f.), da sie lediglich praktische Anweisungen für die Tierpflege beinhalteten. Es ist aber nicht nachvollziehbar, warum die Behandlung von Fischkrankheiten (s. VIII 19.602 b 12ff.) oder von Krankheiten im Bienenstock (s. VIII 27.605 b 9ff.) von Aristoteles stammen sollen, die Behandlung der Säugetierkrankheiten aber zu „clinical“ sei, wie Huby sagt. In allen Fällen findet eine starke Auseinandersetzung mit Fachleuten statt, also mit Fischern, Imkern, Elefantenwärtern, Landwirten etc. Gleiches ist für das Kapitel über die Nahrung (2.590 a 18–11.596 b 20) festzuhalten: Aristoteles befragt sowohl intensiv Fischer und Vogelfänger, als auch Landwirte und Elefanten- wie Kamelwärter. Durchweg interessiert ihn weniger die genaue Zusammensetzung ihrer natürlichen Nahrung, sondern er geht – vor allem bei den Säugetieren – auf die Zufütterung und Mästung von Tieren ein, siehe z.B. bei den Fischen den Komm. zu VIII 2.591 a 15ff., 591 a 19ff. und 591 b 30ff., bei den Säugetieren den Komm. zu VIII 6.595 a 18f., a 28f., 7.595 b 6ff., 10.596 a 16ff. Von großer Bedeutung ist dabei entsprechend dem der gesamten Abhandlung über die Charaktereigenschaften und Bioi der Tiere vorangestellten Satz über die stoffliche Zusammensetzung der Lebewesen (VIII 1.589 a 5ff., vgl. 2.590 a 8ff.) die Wechselwirkung von Nahrung und gesundheitlichem Befinden. Wenn also zuvor die Nahrung der Säugetiere ausführlich behandelt wurde, bei der viel landwirtschaftliches Spezialwissen eingeflossen ist, so ist

es nur folgerichtig, daß auch auf die Krankheiten der Säugetiere ähnlich ausführlich eingegangen wird. Siehe dazu auch die Einleitung S. 106, 211f., 229f., 232f.

Van der Eijk 2005, 264 m. Anm. 23 macht darauf aufmerksam, daß bei Aristoteles schon von Haus aus über seinen Vater ein medizinisches Interesse besteht, das u.a. auch in *Hist. an.* VIII 19.602 b 12–27.605 b 21 zum Tragen komme. Allgemein zur veterinärmedizinischen Praxis in der Antike siehe Goebel-Peters 2014 mit weiterer Literatur.

603 b 6 „eine schwache Ausprägung“: Der Text beruht auf der von Balme bevorzugten Lesart μένον σμικρόν (‚eine schwache Ausprägung‘, wörtl.: ‚eine geringe Stärke‘) der Hss.-Gruppe β L^c*rc.* Die bisherigen Herausgeber haben die Lesart μικρὸν ὄν (‚solange [die Krankheit] noch schwach ist‘) der Hss.-Gruppe α L^c*pr.* favorisiert.

603 b 7ff. „Es gibt noch zwei weitere Krankheiten, beide tragen den Namen Kraura. Die eine meint ein Leiden und eine Schwere des Kopfes: diese befällt die meisten Schweine. Bei der anderen kommt es zu Durchfall“: Die Kraura genannte Krankheit ist nicht zu identifizieren (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 7]). Louis 1968, III 180 Anm. 7 zu p. 48 weist auf den Zusammenhang mit dem Adjektiv κραῦρος (‚trocken, spröde‘) hin. Nach Varro, *R.* II 4 soll der Schweinehändler dafür garantieren können, daß die Tiere frei von Fieber und Diarrhoe sind.

Zur Umschreibung ἡ κοιλία ῥεῖ (wörtl. ‚der Bauch fließt‘) für Diarrhoe vgl. Hipp., *Gland.* XIV [VIII 568 Littré], *Epid.* III 1 [III 38 Littré], Diodoros Sikelos V 41,6 und Hippiatrica Parisina 621. Aristoteles kennt auch den Terminus διάρροια in *Hist. an.* VIII 26.605 a 28.

Zur Verwendung von ἁλίσκομαι i.S.v. ‚von einer Krankheit befallen werden‘ s. *Hist. an.* VIII 26.605 a 28. Zur Kraura bei den Rindern vgl. *Hist. an.* VIII 23.604 a 14ff.

603 b 13ff. „Der Branchos befällt sie vor allem, wenn der Sommer guten Ertrag gebracht hat und sie sehr fett sind. Abhilfe schafft sowohl die Verabreichung von Maulbeeren als auch viele warme Bäder, und wenn man unter der Zunge einen Einschnitt vornimmt“: Aristoteles kommt wieder auf den Branchos zurück und erläutert Ursachen und Gegenmittel. Es ist dabei die Frage, ob ἐνέγκῃ εὖ in b 13 im Sinne von ‚ertragreich sein‘ (Balme) richtig sein kann, wie es die Hss.-Gruppen β γ überliefern. Die Hss.-Gruppe α hat σύκα: Demnach würden die Schweine also unter dem Branchos leiden, wenn der Sommer die zu der Nahrung von Schweinen gehörenden Feigen (vgl. *Hist. an.* VIII 6.595 a 28f., 21.603 b 28) bringt. Auch die Konjektur εὐκαρπίαν (‚Reichtum an Früchten‘) statt εὖ wurde von Pikkolos vorgeschlagen. Die vorgebrachten Lösungen befriedigen jedoch nicht (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1], Aubert-Wimmer 1868, II 182 Anm. 139).

Zur Identifikation des συκάμινος als Maulbeere (*Morus nigra* L.) vgl. Amigues 2006, V 337 s.v.

603 b 16ff. „Schweine mit wäßrigem Fleisch haben hagelkornartigen Ausschlag an den Schenkeln, am Nacken und an den Schultern. An diesen Stellen bilden sich am meisten Pusteln [wörtl. ‚Hagelkörner‘]. Und wenn das Schwein nur wenige hat, ist das Fleisch süß, wenn viele, dann wird es zu wäßrig und geschmacklos“: Aristoteles bringt den krankhaften Ausschlag in Verbindung mit der Qualität des Fleisches, welche wiederum mit der Ernährung zusammenhängt (vgl. *Hist. an.* 21.603 b 31f.). Diese Krankheit äußert sich im Auftreten von Pusteln (χάλαζα). Der Begriff χάλαζα meint eigentlich den Hagel (vgl. LSJ s.v. I), im übertragenen Sinne kann er aber auch einen Ausschlag bezeichnen, bei dem es zu hagelkorngroßer Blasen- oder Pickelbildung kommt (LSJ s.v. II 1–3). Vgl. auch Hipp., *Morb.* II 49 [VII 74ff. Littré], wonach beim Husten Eiterkugeln abgehustet werden, die mit Hagelkörnern verglichen werden:

wenn man sie zwischen die Finger nehme und reibe, seien sie hart. Nach Ps.-Arist., *Probl.* XXXIV 4.963 b 40 ist hagelkornartiger Ausschlag unter der Zunge Folge eines defizitären Verdauungsprozesses: ἔστι γὰρ ἡ χάλαζα οἱονεὶ ἴονθος ἄπεπτος ἐν τοῖς ἐντός. Siehe den Komm. zu VIII 21.603 b 22f. Aristoteles beschreibt hier offensichtlich die Finnenkrankheit (Zystizerkose), wobei ein Schweinebandwurm (*Taenia solium*) Zysten in Größe von Erbsen oder Haselnüssen verursacht. Allerdings ist die in VIII 21.603 b 23f. genannte Unruhe der Füße nicht zuzuordnen (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 182 Anm. 140, Louis 1968, III 49 Anm. 2, Thompson-Komm. ad loc. [Anm. 2]).

Nach VIII 21.603 b 31f. bewirkt einseitige Fütterung mit Eicheln wäßriges Fleisch, allgemein sei abwechslungsreiche Fütterung besser. In *Hist. an.* VIII 6.595 a 28f. werden Eicheln vermutlich deshalb nicht unter die Mastmittel gezählt. Das Fressen von Eicheln liegt eigentlich in der Natur der Schweine (603 b 31: ἡδέως, vgl. *Hist. an.* VIII 1.589 a 8f., 2.590 a 10f.). Aristoteles stößt hierbei auf einen gewissen Widerspruch zu der Aussage in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff., daß sich die Nahrung bzw. die Lust auf diese nach dem Stoff richtet, aus dem die Lebewesen bestehen. Diskrepanzen von natürlicher Nahrung und zugefütterter hatten ihn im Abschnitt über die Ernährung (2.589 a 18–11.596 b 20) fortwährend interessiert. Vor diesem Hintergrund ist die These schwer verständlich, daß das Kapitel über die Krankheiten des Nutzviehs nicht von Aristoteles stammen soll. Die vorliegende Stelle offenbart eine intensive Auseinandersetzung mit den theoretischen Erwägungen in VIII 1. Siehe auch die Einleitung S. 109f., 158f.

Den Begriff ὑγρόσαρκος (‚mit wäßrigem Fleisch‘) verwendet Aristoteles auch in *Hist. an*. IV 11.538 b 9. Demnach haben im allgemeinen Weibchen wäßrigeres Fleisch als Männchen.

603 b 20ff. „Schweine mit dem hagelkornartigen Ausschlag sind deutlich zu erkennen: denn sie haben Pusteln auf der

Unterseite der Zunge, und wenn man ihnen Haar aus der Mähne rupft, kommt an der Wurzel Blut zum Vorschein“: Informationen wie diese geben Einblick in den antiken Schweinehandel, bei dem es auf die Prüfung des zu erwerbenden Viehs ankam. Vgl. Goebel-Peters 2014, 595. Demnach sei die Haarprobe wenig erfolgsversprechend, während die Kontrolle der Zunge auch heutzutage gängige Praxis sei.

Zur Zunge als Anzeiger von Krankenheiten, insbesondere, wenn Pusteln auf der Zunge sind (καὶ ἐὰν χάλαζαι ἐνῶσιν), vgl. Ps.-Arist., *Probl.* XXXIV 4.963 b 33ff. Sie sammeln sich dort, weil die Zunge schwammig ist (αἵ τε χάλαζαι διὰ τὸ σομφὴν εἶναι συλλέγονται). Flashar 1991, 749 verweist auf folgende Parallen im Corpus Hippocraticum: *Hebd.* 42 [VIII 660f. Littré], *Epid.* VI 5,8 [V 318 Littré] und *Epid.* IV 10 [V 150 Littré].

603 b 24f. „Sie haben keine Pusteln, solange sie noch in dem Alter sind, wo sie nur Milch saugen“: Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 182 Anm. 140: „Interessant ist die Angabe, dass die saugenden Ferkel keine Finnen haben, was richtig ist, denn die Finnen entwickeln sich aus den Eiern der Glieder von *Taenia solium*, welche gefressen werden.“

603 b 25f. „Die Pusteln werden sie aber los durch Tiphe [Einkorn]“: Aristoteles erwähnt Tiphe nur hier. Nach Amigues 2006, V 341 s.v. τίφη ist Einkorn (*Triticum monococcum* L) gemeint.

603 b 26f. „Am besten mästet und füttert man mit Kichererbsen und Feigen“: Vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 28f. Aristoteles greift wie in →Kapitel 6 wieder das Thema Schweinemästung auf. Zur Bedeutung dieser Intertextualität für die Echtheit des Kapitels über Nutztierkrankheiten siehe den Komm zu VIII 21. 603 b 16ff.

603 b 31f. „obwohl die Schweine sie bevorzugt fressen“: Vgl. Homer, *Od.* X 242 und XIII 409. Siehe auch den Komm. zu VIII 21.603 b 16ff.

604 a 2f. „Das Schwein ist das einzige uns bekannte Tier, das hagelkornartigen Ausschlag bekommt“: Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II Anm. 141: „Beim Menschen kommen sie sicher auch vor, obgleich selten und nur vereinzelt. Ob *Cyst. cellulos.* bei anderen Tieren überhaupt vorkommt, ist zweifelhaft – jedenfalls nur ganz vereinzelt und selten, s. Leuckart l.c. p. 235.“

Kapitel 22 (604 a 4–604 a 12)

604 a 4f. „Die Hunde leiden an drei Krankheiten. Diese heißen Lytta [Tollwut], Kynanche [Hundstaupe] und Podagra“: Die λύττα als Krankheit begegnet bei Aristoteles nur hier, darunter ist sehr wahrscheinlich die Tollwut zu verstehen (s. LSJ s.v. λύσσα II 1: ‚rabies in dogs‘). Der Begriff meint bei Homer die Kampfwut, bei nachfolgenden Autoren auch den Wahnsinn. Vermutlich steht aber schon hinter dieser Verwendung eine Übertragung aus dem Tierreich (der etymolog. Zusammenhang mit λύκος ist umstritten, vgl. Frisk 1970, II 147 s.v.). Hom., *Il.* VIII 299 kennt die Verbindung: κύνα λυσσητῆρα. Und auch der personifizierte Wahnsinn (Lyssa) hat als Attribut rasende Hunde (vgl. Euripides, *Ba.* 977ff.; nach Waldner 1999 [NP 7], 613 s.v. Lyssa wurde Lyssa auch als Hund dargestellt). Erst Xenophon, *An.* V 7,26 benutzt den Begriff der λύττα wie Aristoteles deutlich als spezifische Krankheit der Hunde.

Kynanche (κυνάγχη, wörtl. ‚Hundehalsband‘) im Sinne einer spezifischen Erkrankung der Hunde ist erstmals hier bei Aristoteles belegt. Im Corp. Hipp. meint sie eine Halsentzündung bzw. Angina beim Menschen, s. z.B. *VM* 19 [I 616 Littré], *Progn.* 23 [II 176 Littré], *Aph. III* 16 [IV 492 Littré]. Hesych s.v. κυνάγχη macht einen Unterschied zwischen der Erkrankung beim Hund (καὶ νόσημα κυνῶν) und beim Menschen (καὶ ἀνθρώπων πνιγμός).

Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) vermutet hinter dieser Hundekrankheit die Hundstaupe oder Carré'sche Krankheit, eine für Hunde gefährliche Infektionskrankheit. Es fällt auf, daß Aristoteles die Krankheiten nicht im Detail erklärt und bestimmte charakteristische Züge nicht erwähnt, wie in diesem Fall – wenn tatsächlich Hundestaupe vorliegt – „den Ausfluss einer eitrig-schleimigen Masse aus der Nase“ (Knafl 2005, 5). Man muß davon ausgehen, daß für Aristoteles kein Grund vorlag, diese (in der Antike wahrscheinlich gut bekannte) Krankheit näher zu charakterisieren (ähnlich werden z.B. Vogelspezies zur Bestimmung nicht ausreichend beschrieben).

Podagra bei Hunden wird andernorts vor oder bei Aristoteles nicht erwähnt. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, 183 Anm. 142: „Die Gicht kommt bei Hunden vor.“

Zecken, von denen der Hund befallen wird (vgl. *Hist. an.* V 31.557 a 17), zählt Aristoteles anscheinend nicht zu den Krankheiten, während Fischparasiten als solche gewertet werden (s. VIII 19.602 a 25f.). Aristoteles achtet anscheinend auf die Qualität des Leidens.

604 a 6f. „für alle Gebissenen tödlich außer für den Menschen“: Hier liegt ein Mißverständnis vor (Goebel-Peters 2014, 601). Vgl. zutreffend Plinius, *Nat*. VIII 40,152.

604 a 7ff. „Diese Krankheit ist auch für Hunde tödlich. Auch die Kynanche ist tödlich für Hunde. Nur wenige überleben die Podagra“: Aristophanes von Byzanz, *Epit.* II 178 p. 79,5–7 Lambros (= fr. 269 Gigon, p. 458) zitiert die Stelle, verortet sie aber im VII. Buch der *Historia* (ἐν τῷ ἑβδόμῳ τῆς Ἱστορίας): ἀναιρεῖ δὲ καὶ ἡ λύσσα αὐτοὺς τοὺς λελυσσηκότας τῶν κυνῶν, ἀποθνήσκουσι δὲ καὶ οἱ ποδαλγήσαντες αὐτῶν, ὀλίγοι δὲ σώζονται. Das Zitat entspricht jedoch nicht dem Wortlaut, während die vorhergehenden Zeilen in II 177 größere Textnähe zu 604 a 4–7 aufweisen. Vor allem fällt auf, daß die Aussage über den tödlichen Ausgang der Kynanche bei Hunden ausgelassen

ist. Die Stellenangabe zeigt, daß Aristophanes offenbar schon der Buchreihenfolge folgt, wie sie in den Handschriften der *Historia animalium* überliefert ist. Siehe dazu Kullmann 2014a, 291ff. und die Einleitung S. 99ff. Da er nicht wörtlich zitiert, dürfte ihm ein Sammelwerk zur Verfügung gestanden haben.

604 a 10ff. „Die Tollwut befällt auch die Kamele. Die Elefanten sind angeblich gegen alle Krankheiten immun, nur würden sie von Blähungen geplagt“: Kamele und Elefanten werden auch in Kap. 8f. des VIII. Buches der *Hist. an.* (595 b 31ff.) zusammen behandelt. Auch hier lassen sich wieder Erfahrungen aus der Domestizierung dieser Tiere erkennen. Siehe dazu auch die Einleitung S. 229f., 232f.

Die Aussage zu den Kamelen ist unzutreffend. Tollwut betrifft nur fleischfressende Säugetiere (Kanter 1967, 69). Wie Aristoteles in *Hist. an.* IX 47.630 b 31ff. selbst berichtet, beißen Kamele aber durchaus, wenn sie gereizt werden. Dies kann zum Tode führen (vgl. Bauernfeind et al. 2013, 522).

Auf die Blähungen beim Elefanten geht Aristoteles in VIII 26.605 a 23ff. gesondert ein, vgl. den Komm. ad loc.

Kapitel 23 (604 a 13–604 a 21)

604 a 13ff. „Die in Herden gehaltenen Rinder befallen zwei Krankheiten: die eine heißt Podagra [Maul- und Klauenseuche], die andere Krauros [Fiebererkrankung]“: Mit den Herdenrindern (βόες οἱ ἀγελαῖοι) meint Aristoteles solche in menschlicher Obhut (vgl. *Hist. an.* VIII 7.595 b 15f., IX 4.611 a 7ff.). Nach *Hist. an.* I 1.488 a 30f. zählen Rinder zu denjenigen Tieren, die sowohl zahm als auch wild vorkommen. Diese Differenzierung spielt auch hier eine wichtige Rolle, insofern Aristoteles allgemein domestizierte Formen für krankheitsanfälliger hält als wilde. Vgl. den Komm. zu VIII 23.604 a 22ff.

Bei der Podagra des Rindes (πόδραγρα) denkt Aristoteles vermutlich nicht an die Maul- und Klauenseuche (anders Aubert-Wimmer 1868, II 184 Anm. 143, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4]), sondern an die Klauenrehe. Zu den Symptomen siehe den Komm. zu VIII 23.604 a 14ff. Beim Krauros (κραῦρος) ist vermutlich an verschiedene Fiebererkrankungen gedacht (Thompson a.a.O., Aubert-Wimmer a.a.O. erwähnen Lungenseuche oder Lungenfäule).

Wie im Falle der Hunde (vgl. den Komm. zu VIII 22.604 a 4f.) scheinen die in *Hist. an.* V 31.557 a 15 genannten Rinderparasiten als Krankheit nicht zu interessieren, wie dies bei den Fischen der Fall ist (VIII 19.602 b 14).

604 a 14ff. „Bei der Podagra schwellen ihnen die Füße an, sie sterben aber nicht daran und verlieren auch ihre Hufe nicht. Sie verspüren Erleichterung, wenn man ihnen die Hörner mit heißem Pech eingerieben hat“: Auch laut *Hist. an.* VI 21.575 b 8f. kommt es dabei nicht zum Abwurf, sondern nur zum Anschwellen der Hufe. Vgl. Fiedler-Rapp 2003, 2: „Die Klauenrehe ist durch eine nicht-infektiöse Erkrankung der hornbildenden Lederhaut aufgrund einer Mikrozirkulationsstörung des Blutes gekennzeichnet. … Bei einer sogenannten ‚akuten Klauenrehe‘ zeigt das Tier hochgradigen Schmerz an den Klauen, vergleichbar mit Schmerzen nach einem Gewaltmarsch mit harten und viel zu kleinen Schuhen. Die Erkrankung führt an der Zehe am und oberhalb des Kronsaumes zu einer akuten Schwellung, große Gefäße pulsieren deutlich, der Fuß fühlt sich heiß an. Die Tiere versuchen durch Kreuzen oder Unterstellen der Gliedmaßen, die Klauen zu entlasten. Es kann neben Fressunlust und oft dramatischem Milchrückgang zum Festliegen kommen.“

Zur Behandlung der Hörner vgl. den Komm. zu VIII 7.595 b 13ff.

Kapitel 24 (604 a 22–605 a 15)

604 a 22ff. „Die Pferde auf der Weide sind gegen alle Krankheiten resistent bis auf die Podagra; unter dieser leiden sie, und zuweilen verlieren sie ihre Hufe: wenn sie diese aber verlieren, wachsen sie sofort wieder nach. Denn der Verlust eines Hufes geht mit dem Nachwachsen eines neuen einher“: Aristoteles erörtert zunächst die Krankheiten der Pferde in Freilandhaltung (αἱ μὲν φορβάδες), woran sich in a 29 Bemerkungen zu den Stallpferden bzw. Pferden in Zuchtbetrieben (οἱ δὲ τροφίαι) anschließen. Diese Einteilung der Pferde ist auch andernorts relevant (vgl. auch den Komm. zu VIII 8.595 b 22f.). Das gesamte →Kapitel 22 im VII. Buch der *Hist. an.* weist auf Kenntnisse aus der Pferdezucht hin. Vgl. bes. 575 b 31ff., 576 a 28. In 576 b 25f. spricht Aristoteles über einen Zuchtbetrieb (ἱπποφόρβιον) im (lokrischen?) Opous, in 576 b 3f. heißt es, daß Stuten in einem Gestüt eine geringere Lebenserwartung haben: καὶ ἰδίᾳ τρεφόμενοι τῶν ἐν τοῖς ἱπποφορβίοις. In 577 a 15 erwähnt er die Pferdehirten (ἱπποφορβοί), die bei den Pferden im Gegensatz zu den Rindern keinen Anführer abrichten können. Es ist also auch für die vorliegende Stelle nicht verwunderlich bzw. ungewöhnlich, daß Aristoteles seine Kenntnisse aus der landwirtschaftlichen Praxis bezieht.

Nach von den Driesch-Peters 2003, 29 (Tab. 1–2) ist das mit Podagra benannte Phänomen vermutlich als Ausschuhen (Exungulation) zu verstehen. Dies geschieht etwa bei der Klauenrehe (Mülling et al. 2014, 94f.). Vgl. anders Aubert-Wimmer 1868, II 185 Anm. 144: „Hiermit ist die ‚Mauke‘ Paronychia des Pferdes gemeint. S. Veith l. c. p. 310 u. f. Die folgenden Angaben sind allerdings ganz unverständlich und wahrscheinlich verderbt.“

604 a 29ff. „Die Pferde in Stallhaltung leiden unter sehr vielen Krankheiten. Denn sogar Eileos [Futterrehe] befällt sie. Anzeichen dieser Krankheit ist, daß sie die Hinterbeine an die vorderen heranziehen und sie (auf diese Weise) unterstützen, so daß sie aneinander geraten“: Schwierig ist die Übersetzung von ὑποφέρουσιν in 604 b 1f. Gewöhnlich wird es als mehr oder weniger synonym mit dem zuvor genannten Prädikat ἐφέλκουσιν (‚heranziehen‘, b 1) aufgefaßt (s. etwa LSJ s.v. ὑποφέρω I 2). M.E. wird mit ὑποφέρουσιν die Wirkung des Heranziehens der Hinterbeine an die Vorderbeine näher bestimmt, die darin besteht, daß das Pferd durch das Zusammenführen der Beine Stütze und Entlastung erzielen will. Ähnlich verwendet Ps.-Arist., *Probl*. V 19.882 b 29f. dieses Verb: διὰ τὸ ὑποφέρεσθαι τοῖς σκέλεσι. Ist dieses Verständnis richtig, dann ist die Auslegung des Eileos (εἰλεός) als reine Kolik eher abwegig (zur Verwendung im Corp. Hipp. vgl. *Int.* 44–46 [VII 274ff. L.] und Littré, Index Hipp. s.v. iléus), hier wäre das Zusammenziehen wohl eher die Folge von Schmerzen oder Kontraktionen (?) (anders Aubert-Wimmer 1868, 185 Anm. 145, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3], Louis 1968, III 51 Anm. 2). Vielmehr ist dagegen mit Feldhaus 2005, 8 an eine Form der Rehe bei Stallpferden zu denken, die vermutlich auf die Fütterungspraxis zurückzuführen ist: „Die beschriebene Haltung entlastet den bei der Rehe schmerzhaften Zehenbereich und wird regelmäßig beim Auftreten der Hufrehe beobachtet.“ Die Futterrehe ist auch von daher naheliegend, daß Aristoteles explizit zwischen Pferden in Stallhaltung und den freilaufenden unterscheidet und (wie schon im Kapitel über die Nahrung, vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 18f., a 28f., 7.595 b 6ff., 8.595 b 22f., b 27ff., 10.596 a 16ff.) einen besonderen Blick für die Folgen der Domestizierung entwickelt. Das Pferd ist ursprünglich ein Steppentier mit einem relativ kleinen Magen, dessen stetige Versorgung mit Nahrung gewährleistet und im Falle der

Stalltiere künstlich hergestellt werden muß. Wenn die Fütterung nicht optimal verläuft, ist es anfällig für diverse Krankheiten.

604 b 2ff. „Wenn sie die Tage zuvor nicht fressen und dann toben, hilft man ihnen, indem man sie zur Ader läßt und kastriert“: Louis 1968, III 51 Anm. 3 nimmt Anstoß an der Maßnahme der Kastration, das Kapitel über Pferdekrankheiten beziehe sich auf beide Geschlechter. Seiner Meinung nach drücken die beiden Partizipien ἀφαιροῦντες und ἐκτέμνοντες dieselbe Handlung aus, nämlich das Aufschneiden zum Aderlaß. Vgl. aber *Hist. an.* IX 50.632 a 21f., 27.

Siehe dazu auch Feldhaus 2005, 10: „Bei länger dauernder Rehe empfehlen Absyrtos und Hierokles Aderlass und Kastration (Zechendorffer, 1575). Bezüglich des Aderlasses (siehe Abb. 1) trifft man immer wieder auf die Ermahnung, möglichst wenig Blut abzunehmen, nämlich zwischen einer und sechs Kotylen – das entspricht 0,27–1,64 Litern. Diese Mengen sind therapeutisch sinnlos und lassen vermuten, dass es sich bei dem Aderlass der Antike eher um ein Diagnostikum im Sinne einer Hämatoskopie handelt als um ein Therapeutikum (v.d. Driesch, Peters, 2003).“

604 b 4ff. „Auch Tetanus bekommen sie. Ein Zeichen hiervon ist, daß alle Adern angespannt sind sowie Kopf und Nacken, und sie machen Schritte vorwärts mit durchgestreckten Beinen“: Es besteht eine Paronomasie zwischen Krankheit τέτανος (b 4) und Folgen (αἱ φλέβες τέτανται, b 4f.) (vgl. Carbone 2008, 146 Anm. 32 und den Komm. zu VIII 21.603 a 30ff.). Die Behandlung von Tetanus bei Pferden in Hippiatrica Berolinensia 34,19 geht auf Aristoteles zurück, „dessen Tiermedizin ein ziemlich altertümliches Gepräge“ trage (Björck 1932, 62).

604 b 6f. „Die Pferde bekommen aber auch innere Geschwüre“: Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 186 Anm. 146: „Vielleicht der Rotz; doch kann auch der Wurm damit gemeint sein.“

604 b 7ff. „Und noch ein weiteres Leiden befällt sie, man sagt dazu ‚Gersten'. Die Erkrankung erkennt man daran, daß der Gaumen weich wird und das Pferd heißen Atem ausstößt": Die ‚Gersten' (κριθιᾶν) genannte Krankheit behandelt Aristoteles nur hier. Xenophon, *Eq.* IV 2 verwendet den Begriff κριθίασις. Anzeichen für diese Krankheit könne sein, daß das Pferd das Futter aus der Krippe werfe.

Vermutlich handelt es sich um eine Form der Hufrehe, wie aus späteren Quellen mit ausführlicheren Beschreibungen hervorgeht (Feldhaus 2005, 7ff.). Es ist die Frage, was genau die Rolle der Gerste bei dieser Krankheit ist. Siehe zu spätantiken Theorien ebd. 8f. Nach dem griech. Arzt Apsyrtos komme es demnach zu dieser Krankheit, wenn zu einem ungünstigen Zeitpunkt, nämlich nach Erschöpfung, Gerste verabreicht werde, nach Publius Flavius Vegetius Renatus hingegen sei verdorbene Gerste der Auslöser.

Zur Verwendung von οὐρανός (eigentl. ‚Himmel') i.S.v. ‚Gaumen' vgl. Kullmann 2007, 480 zu 660 a 14f.

604 b 10ff. „Und die sogenannte Nymphenkrankheit [wörtl. ‚das Nymphen'], wobei es vorkommt, daß das Pferd [scil. von dieser Krankheit] erfaßt wird, wenn man Flöte spielt, und die Augen niederschlägt. Und wenn man aufsteigt, rennt es los, bis es schließlich auf Leute zulaufen will. Es ist ständig niedergeschlagen, auch wenn es stark erregt ist": Die offenbar im Volksmund νυμφιᾶν genannte Krankheit wird nur hier erwähnt. Wörtlich müßte man diesen Ausdruck mit „Nymphen" wiedergeben; wie es zu diesem Ausdruck kommt, läßt sich aufgrund der Singularität des Ausdrucks nicht befriedigend beantworten. Vermutlich ist eher nicht an eine Art von Besessenheit durch einen Dämon zu denken, wie Schneider, Louis 1968, III 52 Anm. 1 und Balme 1991, 187 Anm. a meinen, wenn sie zu κατέχεσθαι (b 10f.) etwa τῷ δαίμονι hinzudenken, mit Verweis auf das Adjektiv νυμφόληπτος (vgl. Ps.-Arist., *Mir.*

166; die von Louis angegebenen Platon-Stellen beziehen sich aber nur auf Menschen, die von einem Gott besessen sind) (vgl. LSJ s.v. κατέχω II 10). Eine Übersetzung mit „starr werden“ (Aubert-Wimmer) oder „stand still“ (Thompson) gibt das Verb κατέχεσθαι nicht her. Scaliger verstand es im Sinne von *inhiberi*, Bonitz, Index Aristotelicus 377 a 23ff. s.v. κατέχειν von *retineri*. Dittmeyer hat die Konjektur κατέχεσθαι <σπάσμῳ> oder <λύττῃ> vorgeschlagen.

M.E. muß in Gedanken schlicht νόσῳ (‚von der Krankheit‘) zu κατέχεσθαι ergänzt werden (vgl. Hippiatrica Berolinensia 129,39: βαρυτάτῳ κατέχεσθαι νοσήματι), d.h. das Tier wird von der Krankheit des νυμφιᾶν ergriffen, als deren Auslöser Aristoteles anscheinend das Flötenspiel anführt. Der Name der Krankheit hat vermutlich etwas mit dem im folgenden beschriebenen Verhalten des Pferdes zu tun. Das Senken des Blickes erinnerte vielleicht an die beschämte Schüchternheit eines jungen Mädchens (vgl. *h.Merc.* 4f.: νύμφη ... αἰδοίη; Hom., *Il.* II 514: παρθένος αἰδοίη, Hes., *Th.* 572 [~ *Op.* 71]: παρθένῳ αἰδοίῃ ἴκελον). Hierauf verweisen die von Aristoteles gebrauchten Ausdrücke κατωπιᾶν (b 11 ‚die Augen senken‘) und κατηφεῖ (b 12 ‚beschämt oder niedergeschlagen sein‘). Der Scholiast zu Homer, *Il.* XVII 556 erklärt den letztgenannten Ausdruck wie folgt: κατηφείη· ἀπὸ τοῦ κάτω ἔχειν τὰ φάη. Vgl. auch die Definition der κατήφεια (‚Niedergeschlagenheit‘) bei Plutarch, *De vitioso pudore* 1, 528 E: ὡς γὰρ τὴν κατήφειαν ὁρίζονται λύπην κάτω βλέπειν ποιοῦσαν, οὕτω τὴν αἰσχυντηλίαν μέχρι τοῦ μηδ’ ἀντιβλέπειν τοῖς δεομένοις ὑπείκουσαν δυσωπίαν ὠνόμασαν. ὅθεν ὁ μὲν ῥήτωρ τὸν ἀναίσχυντον οὐκ ἔφη κόρας ἐν τοῖς ὄμμασιν ἔχειν ἀλλὰ πόρνας· ὁ δ’ εὐδυσώπητος αὖ πάλιν ἄγαν τὸ θῆλυ τῆς ψυχῆς καὶ τρυφερὸν ἐμφαίνει διὰ τῆς ὄψεως, τὴν ὑπὸ τῶν ἀναισχύντων ἧτταν αἰσχύνην ὑποκοριζόμενος. Nach einem Sprichwort, das Aristoteles, *Rhet.* II 6.1384 a 33ff. erklärt, liegt die Scham in den Augen.

Das Verhalten des Pferdes unter Einwirkung dieser Krankheit scheint auf eine Depression hinzudeuten (Hippiatrica Berolinensia a.a.O. spricht von Lethargie, worunter vielleicht dasselbe Phänomen gemeint sein könnte), die Auslösung der Krankheit durch Flötenspiel beruht vermutlich auf Berichten Dritter, die Aristoteles für wahrscheinlich gehalten haben könnte, weil Musik auch auf Menschen unterschiedliche Wirkungen hat. Aubert-Wimmer 1868, II 186 Anm. 146 denken eher an den Koller. Bei mit Lebererkrankungen im Zusammenhang stehenden (akuten oder chronischen) Depressionen, wie sie bei Pferden häufig vorkommen, verringert sich infolge einer Enzephalopathie auch das Sehvermögen, womit sich vielleicht der in b 12 erwähnte Umstand erklären ließe, daß das Pferd in Menschen hineinläuft (anders Aubert-Wimmer und Thompson ad loc. Erstere verstehen wie Thompson τροχάζω im Sinne von ‚im Kreis drehen' und lesen die Variante τις κατασχεῖν der Hss.-Gruppe α statt κατά τινας θεῖν. Thompson favorisiert eher die Konjektur Pikkolos ἕως ἂ μέλλῃ κατατείνας θεῖν). Vgl. dazu Taylor-Hillyer 2004, 93: „das Pferd drängt nach vorn (gegen Hindernisse), ferner treten Ataxie, zwanghaftes Laufen und, im Extremfall, Übererregbarkeit und Manie auf."

Aristoteles berichtet auch in einem anderen Zusammenhang davon, daß Pferde in eine gewisse depressive Stimmung geraten, nämlich wenn ihnen die Haare geschnitten werden, vgl. *Hist. an.* VI 18.572 b 7ff.: γίνονται κατηφέστεραι. Außerdem ließen sie dann vom (Geschlechts-)Trieb (ὁρμή) ab. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 69 Anm. 119: „Sollte mit ἀποκείρωνται das Haaren der Pferde gemeint sein, so ist die Sache bestätigt von Bechstein, Naturgesch. I p. 723."

604 b 15f. „Auch die folgenden (Krankheiten) sind unheilbar: wenn sie Schmerzen am Herzen haben (Zeichen hierfür ist, daß ihnen die Flanken schmerzen)": Nach Thompson 1910 ad loc.

(Anm. 3) bestehe eine Spannung zwischen der vorliegenden Stelle und *De part. an.* III 4.667 a 32ff., IV 2.677 b 4ff. Die genannten Stellen vertreten nach der Interpretation von Daremberg 1854, I. 401 und Ogle 1882 ad loc. die Auffassung, daß das Herz von keinen Krankheiten befallen werde. Diese Auslegung ist aber nicht nachvollziehbar. Nach Kullmann vertritt Aristoteles die Ansicht, daß „im Unterschied zu Krankheiten anderer Organe ... schwere Herzkrankheiten letal [sind], weil das Herz das Zentralorgan ist“ (Kullmann 2007, 543 zu 667 a 32ff. mit Verweis auf die gegenteilige Ansicht bei Hipp., *Morb.* IV 40,2 [VII 560,24f. Littré]). Diese Auffassung stimmt also mit der vorliegenden Stelle, die über die Unheilbarkeit der Herzkrankheiten der Pferde spricht, überein.

Es ist nicht deutlich, inwiefern Schmerzen an den Flanken Herzschmerzen indizieren. Zu der Überlieferung λαπάρας der Hss.-Gruppe β (exc. O^c T^c) L^c*rc.*, der Balme folgt, liegt eine varia lectio der Hss.-Gruppen α γ (exc. P L^c*rc.*) vor: λαπαρὸς ὤν. Demnach hätte das Pferd Schmerzen, wenn es weich ist. Auch die Redeweise von einer Erweichung ist in diesem Zusammenhang nicht deutlich. Flashar 1991, 659 zu Ps.-Arist., *Probl.* XXIII 39.935 b 28ff. erklärt, daß der Begriff λάπαξις innerhalb des Corp. Hipp. im Zusammenhang mit der Ausleerung der Verdauungsorgane steht. Nach der genannten *Probl.*-Stelle bewirkt Schwimmen eine Erweichung, nach *Phys.* II 6.197 b 24f. Spazierengehen. Laut Ps.-Arist., *Phgn.* 810 b 6ff. haben männlich-kräftige Typen einen weichen Bauchbereich, diejenigen ohne weichen Bauchbereich werden als weichlich (μαλακοί) bezeichnet. Daß Aristoteles einen Zusammenhang zwischen der weichen Beschaffenheit des Pferdeabdomens und Herzkrankheiten herstellen will, ist möglich, aber nicht zu entscheiden. Aubert-Wimmer schlagen die Konjektur τὰς λαπάρας ἀνέλκει (‚es zieht die Flanken ein‘) vor (vgl. ebenso Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4]).

604 b 16ff. „und wenn sich die Harnblase verlagert (Anzeichen hierfür ist, daß sie nicht urinieren können und Hüfte und Hufe nachziehen)“: Vgl. Wintzer 1999, 254: „Harnblasenverlagerung. Hierbei können eine Abknickung (Retroflexion), Umstülpung (Inversion) oder ein Vorfall (Prolaps) der Harnblase bestehen. Die Retroflexion tritt beim Pferd äußerst selten auf. Sie kann sich aber bei hochgradigen Dickdarmobstipationen temporär oder bei weiblichen Tieren bei Uterusvorfällen stationär einstellen. Die Inversion der Harnblase kommt nur bei weiblichen Equiden vor und ist bei der Stute häufig kurz nach der Geburt anzutreffen. Die Blase wird durch die kurze Harnröhre in die Scheide gestülpt und kann zwischen den Schamlippen sichtbar werden. Der Prolaps der Blase kann nur nach Verletzungen des Scheidenbodens oder der ventralen Bauchwand auftreten und ist äußerst selten. Pferde mit Harnblasenverlagerungen zeigen Harndrang oder Harnverhaltung, gespannten Gang und Kolikerscheinungen. ... Retroflexionen werden mit Beseitigung der Ursache behoben. Alle anderen Lageveränderungen führen zum Tode des Tieres, wenn sie nicht in kurzer Zeit behoben werden.“

Vgl. auch Hippiatrica Berolinensia 121,1 (zur Abhängigkeit von Aristoteles siehe Björck 1932, 62f.).

604 b 18f. „und wenn das Pferd den Staphylinos [Schwarzer Moderkäfer?] [scil. zufällig bei der Nahrungsaufnahme] verschluckt. Dieser ist so groß wie die Spondyle [Küchenschabe]“: Staphylinos (σταφυλῖνος) ist eigentlich der Name für die Karotte (LSJ s.v. I 1). Der Vergleich mit der Spondyle läßt jedoch auf ein Insekt schließen. In dieser Bedeutung erscheint das Wort nur hier bei Aristoteles. Eine genauere Beschreibung des Staphylinos gibt Hippiatrica Berolinensia 119. Vielleicht ist der Schwarze Moderkäfer (*Ocypus olens*) gemeint (Beavis 1988, 185).

Die Identifikation der Spondyle ist schwierig (Beavis 1988, 184f., vgl. den Komm. zu VIII 17.601 a 1ff.). In *Hist. an.* V 8.542 a 10 fungiert sie als Beispiel für sich begattende Insekten, nach IX 34.619 b 22 gehört sie zum Beuteschema der Eulen. Spezifischer ist die Erwähnung des unangenehmen Geruchs des Insekts, wenn es flieht, bei Aristophanes, *Pax* 1077 und die Beschreibung bei Theophrast, *Hist. plant.* IX 14,3, wonach seine eigentümliche Natur (ἴδιον τῆς τοῦ ζῴου φύσεως) darin besteht, daß es als einziges der äußeren Tierchen (τῶν δ' ἔξω θηρίων), d.h. derjenigen Insekten, die nicht spontan entstehen (vgl. Amigues 2006, V 183 Anm. 8), bittere, zu pharmazeutischen Zwecken verwendete Wurzeln befallen. Beavis 1988, 185 Anm. 175 hält das Fressen der Wurzeln für eine Fehlinformation, anders Amigues 2006, V 183 Anm. 8, die auf die Gemeine Küchenschabe schließt: „Or la blatte, *Blatta orientalis* L., plus connue sous le nom de carfard, est un insecte nocturne extrêmement vorace qui ronge et imprègne de son odeur infecte non seulement les denrées alimentaires, mais même les tissus, le cuir et le bois (cf. T.L.F. s.v. blatte). D'origine orientale, comme l'indique son nome scientifique, ou nordafricaine (Beavis, p. 80, n. 90), la blatte a dû pénétrer de bonne heure dans l'Europe méditerranéenne avec des marchandises infestées." Nach Leitner 1972, 56f. und Beavis 1988, 80 Anm. 90 war die Orientalische Schabe wahrscheinlich in der Antike noch nicht in Europa verbreitet, wohl aber die Deutsche Küchenschabe (*Blatta [Blatella] germanica*).

604 b 19ff. „Die Bisse der Mygale [Spitzmaus] sind auch für die anderen Lasttiere gefährlich. Es entstehen Bläschen [scil. an der Bißstelle]. Schlimmer ist der Biß aber, wenn ein trächtiges Tier gebissen wird. Denn die Bläschen platzen dann auf, andernfalls ist es nicht schlimm": Die Mygale (μυγαλῆ, wörtl. ‚Maus-Wiesel') wird bei Aristoteles nur hier erwähnt. Gewöhnlich wird eine Identifikation nach Plinius, *Nat.* VIII 57,223, 58,227, XI 37,136 und 50,265 mit der Spitzmaus vorgenommen (vgl. dazu

Aubert-Wimmer 1868, I 73 Nr. 33; Leitner 1972, 175; Hünemörder 2001 [NP 11], 833 s.v. Spitzmaus; Kitchell 2014, 170f.), vermutlich wurden die einzelnen Unterarten nicht unterschieden (Kitchell a.a.O.). Die Giftigkeit der Spitzmaus wird als Irrglauben der Antike angesehen (von den Driesch-Peters 2003, 48, 68). Leitner a.a.O. erklärt sich diesen aufgrund ihres starken Moschusgeruchs. Einige Arten sind aber durchaus giftig, vgl. Westheide-Rieger 2010, II 527: „Insektenfresser schließen als einzige Placentalia giftige Arten ein, neben dem Schnabeltier (S. 480) die einzigen giftigen Säugetiere überhaupt. Wasserspitzmaus (*Neomys fodiens*), Kurzschwanz-Spitzmaus (*Blarina brevicauda*) und Schlitzrüssler (*Soledon* spp.) produzieren in der Unterkiefer-Speicheldrüse (*Gld. submandibularis*) eine neurotoxische Substanz, die den Arten erlaubt, relativ große Beutetiere wie Wühlmäuse und Frösche zu überwältigen. Eine tiefe Furche an der Innenseite des zweiten unteren Schneidezahns der Schlitzrüssler dürfte dazu dienen, den giftigen Speichel in die Wunde zu leiten." In Europa ist nur die Wasserspitzmaus anzutreffen. Giftig ist außerdem die Sumpfspitzmaus (*Neomys anomalus*). Vgl. auch Kitchell 2014, 171.

Vgl. Hippiatrica Berolinensia 87,6f. zu genaueren Angaben über den Spitzmausbiß.

604 b 22ff. „Ein Biß der Chalkis [Eidechsenart], wie sie einige nennen, andere nennen sie Zignis, ist entweder tödlich oder verursacht heftige Schmerzen. Sie ist den kleinen Eidechsen sehr ähnlich, farblich gleicht sie den Blindschlangen": Das hier sowohl mit Eidechsen als auch Schlangen verglichene Reptil namens χαλκίς bzw. ζιγνίς ist schwer zu identifizieren, zumal dies bei Aristoteles die einzige Stelle ist, an der diese Bezeichnungen so verwendet werden (in *Hist. an.* IX 12.615 b 10 ist Chalkis ebenfalls ein Doppelname für einen Vogel, sonst bezeichnet der Name einen Fisch: *Hist. an.* IV 9.535 b 18, V 9.543 a 2, VI 14.568 a 18, b 24, VIII 20.602 b 28, IX 37.621 b 7). Es handelt sich vermutlich um

eine Eidechsenart (Kitchell 2014, 113, 168). Der Name χαλκίς könnte auf eine bronzeartige, braune Färbung (< χαλκός, vgl. Frisk 1970, II 1069 s.v.; Louis 1968, III 52 Anm. 3) anspielen. Man hat den Namen in der Antike aber wohl auch als geographische Bezeichnung gedeutet. Vermutlich besteht Identität mit der Chalkischen Echse (ἡ Χαλκιδικὴ σαύρα), die Dioskurides II 65 als andere Bezeichnung für σήψ kennt. Vgl. auch Philoumenos, *De venenatis animalibus* 34 [p. 37f. Wellmann]. Auch Theophrast, *Hist. plant.* IX 11,1 kennt den Seps, gegen den man das Chironische Panakes zusammen mit Wein und Öl anwende (vgl. Nik., *Ther.* 817, Plinius, *Nat.* XXIX 5,102 und Epiphanios, *Panarion haer.* 36,6,7 [II p. 50,6ff. Holl]). Der von Ps.-Arist., *Mir.* 164 genannte σήψ ist hingegen als Schlange gekennzeichnet, deren Biß starken Durst verursacht. Eine solche Schlange kann an vorliegender Stelle nicht gemeint sein, da diese sich nach Ps.-Arist. der Farbe des Ortes anpaßt. Vgl. Nik., *Ther.* 147ff., Aelian, *NA* XVI 40. Von den bei Steier-Gossen 1922 [RE XI 2], 1964 s.v. Krokodile und Eidechsen vorgeschlagenen Identifikationsmöglichkeiten für den Seps hält Amigues 2006, V 147 Anm. 5 die Johannisechse (*Ablepharus pannonicus*) am wahrscheinlichsten, „qui, comme l’indique l’épithète spécifique, se rencontre en Europe orientale, d’où son aire s’étend très loin vers l’est, jusqu’en Asie centrale et dans l’Inde.“ Die Gliedmaßen sind bei dieser Echsenart, der kleinsten Griechenlands, zurückgebildet, ihre Farbe ist metallisch-braun.

„Blindschlange“ ist die wörtl. Übersetzung von τύφλινος ὄφις. Die Identifizierung ist problematisch (Aubert-Wimmer 1868, I 118 Nr. 11 a). Nach *Hist. an.* VI 13.567 b 25f. haben sie eine Art Spalte (διάφυσις) unter dem Bauch. Der Name rühre nach Aelian, *NA* VIII 13 von ihren überaus kleinen Augen her. Louis 1968, II 162 Anm. 4 zu p. 90 weist darauf hin, daß das Suffix -ῖνος zur Bildung von Beinamen und Tiernamen verwendet wird, Thompson 1910 zu 567 b 25f. denkt an *Pseudopus pallasi*.

604 b 27ff. „An dem Gift Sandarake stirbt sowohl das Pferd als auch jedes andere Lasttier. Es wird ins Wasser gegeben und gefiltert“: Die Sandarake (σανδαράκη) erwähnt Aristoteles auch in *Meteor.* III 6.378 a 23. Vgl. Theophr., *De lap.* 50. Es handelt sich dabei nach Caley-Richards 1956, 171 um orange-rotes Arsensulfid (As_4S_4). Aristoteles benutzt diese Bezeichnung in *Hist. an.* IX 40.626 a 7 auch für den Blütenpollen (siehe den Komm. ad loc.). Die Auflösung in Wasser scheint die Art der Verabreichung anzugeben. Sandarake war auch für ihren manigfachen medizinischen Nutzen bekannt. Siehe Dioskurides V 105 und Plinius, *Nat.* XXXIV 18,177. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 6) denkt an den schweißtreibenden Effekt von Arsensulfid und konjiziert statt διαφθείρεται in b 18 διαφορεῖται.

604 b 29ff. „Und eine trächtige Stute verabscheut den Geruch eines erloschenen Leuchters. Dies kommt auch bei einigen Frauen vor, wenn sie schwanger sind“: Ich übersetze das Verb ἐκβάλλω (wörtl. ‚hinauswerfen‘) hier mit ‚verabscheuen‘. Es kann aber auch ‚eine Frühgeburt haben‘ oder ‚eine Fehlgeburt haben‘ bedeuten, so schon im Corp. Hipp. (vgl. LSJ s.v. VI a). Unklar bleibt dabei, welche der beiden Wirkungen der Geruch einer erloschenen Lampe nach Aristoteles haben soll. Der in b 30 überlieferte Akkusativ ὀσμὴν (‚den Geruch‘) ist jedoch mit den genannten Bedeutungen nicht zu übersetzen (Aubert-Wimmer 1868, II 188 Anm. 148). Balme behält ihn dennoch bei und übersetzt: „a pregnant mare miscarries *at the smell* of a lamp being extinguished.“ Frühere Herausgeber folgen der Konjektur ὀσμῇ (‚durch den Geruch‘) von Sylburg. Weitere Lösungsvorschläge sind ὀσμὴν αἰσθανομένη (Bussemaker), ὀσμωμένη (Dittmeyer). Im überlieferten Text kann ὀσμὴν aber nur das Akkusativobjekt zu ἐκβάλλει sein, wodurch ἐκβάλλω die Bedeutung ‚verachten, zurückweisen‘ erhält (LSJ s.v. ἐκβάλλω IV). Die Wirkung einer erloschenen Lampe wäre demnach

lediglich Abscheu und nicht die unverhältnismäßig erscheinende Folge einer Früh- oder Fehlgeburt.

Aelian, *NA* IX 54 (= Arist., fr. 270 Gigon, p. 469 Nr. 30) interpretiert die vorliegende Stelle allerdings im Sinne einer Fehl- oder Frühgeburt: Ἀριστοτέλης δέ φησι τὰς ἵππους ἐκβάλλειν τὰ ἔμβρυα, ἐὰν ἐπὶ πλέον ὀσφρήσωνται θρυαλλίδος λύχνου ἐσβεσμένης. Vgl. Hippiatrica Berolinensia 15,2. Beagon 2005, 195f. zu Plinius, *Nat.* VII 7,43 folgt diesem Verständnis der Stelle, indem sie auf hippokratische Vorstellungen hinweist, wonach bestimmte Gerüche Einfluß auf die Position des Uterus haben: „on their rationale, the smell might have repelled the womb to the lower part of the body to an excessive degree, inducing it to shed its load." Als Beispiel wird Hipp., *Nat. mul.* 3,14 [VII 332,6f. Littré] genannt. Es geht dort jedoch nicht um Auswirkungen von Gerüchen auf den schwangeren Mutterleib, sondern um allgemeine Unterleibsbeschwerden, gegen die gewissermaßen eine Aromatherapie verschrieben wird.

605 a 2ff. „Bei Fohlen bildet sich, wie gesagt wurde, das sogenannte Hippomanes [scil. auf der Stirn]. Die Stuten beißen es [scil. nach der Geburt] ab, während sie das Fohlen rings ablecken und säubern": Es liegt ein Rückverweis auf *Hist. an.* VI 23.577 a 7ff. vor, wo das Vorhandensein des Hippomanes bei neugeborenen Fohlen als Tatsache berichtet wird. Die Variante λέγεται der Hss.-Gruppe α γ in a 3 (statt εἴρηται der Hss.-Gruppe β) ist daher als falsch zu betrachten. Sie würde bedeuten, daß Aristoteles Berichte anderer referiert und letzte Zweifel an der Richtigkeit des Gesagten ließe. Die Information über das Vorhandensein des Hippomanes selbst entstammt jedoch nicht dem Hörensagen, sondern nur das in 605 a 4ff. Angedeutete (s. den Komm. ad loc.). Aufgrund eines Mißverständnisses der genannten Stelle ist vermutlich das Präsens λέγεται in einige Handschriften geraten. In *Hist. an.* VI 22.577 a 7ff. erfahren wir ferner, daß sich das sogenannte Hippomanes (ἱππομανές) auf

der Stirn des Fohlens befindet (ἐπὶ τοῦ μετώπου τῶν πώλων). Dieses esse die Stute sofort nach der Geburt, wie sie auch die Plazenta (χόριον, vgl. den Komm. zu VIII 17.600 b 32f.) sofort auffresse. Das Hippomanes sei ein wenig kleiner als eine getrocknete Feige (ἔστι δὲ τὸ μέγεθος ἔλαττον μικρῷ ἰσχάδος), sein Aussehen sei platt, rund und schwarz (τὴν δ᾽ ἰδέαν πλατύ, περιφερές, μέλαν). Das Hippomanes habe außerdem für die Stuten einen besonderen Geruch; wenn sie diesen nicht wahrnehmen, weil jemand das Hippomanes entfernt hat, werden die Stuten wild (ἐξίσταται καὶ μαίνεται πρὸς τὴν ὀσμήν). Mit dieser Reaktion wird die Namensgebung zu tun haben (wörtl. ‚Pferde-Wahn'). Auch in *Hist. an.* VI 18.572 a 20f. und 27f. erwähnt Aristoteles das Hippomanes und setzt es dort von einer (nach Aubert-Wimmer 1868, II 67f. Anm. 116 zwei) anderen, ebenfalls Hippomanes genannten Substanz ab: Es handelt sich dabei um Scheidenausfluß, der produziert wird, wenn die Stuten brünstig sind (ἱππομανοῦσιν). Dieser sondert sich sowohl beständig nach Eintritt der Brunst ab als auch, wenn sie in diesem Zustand zu laufen beginnen und dann erschöpft sind (vgl. 572 a 10ff.). Auch eine Pflanze wird nach Theophr., *Hist. plant.* IX 15,6 ἱππομανές genannt (dies ist v.l. zu ἱπποφαές, vgl. dazu Amigues 2006, V 193f. Anm. 23). Sie habe nach Theokrit II 48ff. eine tollmachende Wirkung auf Fohlen und Pferde: τῷ δ᾽ ἔπι πᾶσαι καὶ πῶλοι μαίνονται ἀν᾽ ὤρεα καὶ θοαὶ ἵπποι.

Aubert-Wimmer 1868, II 68 Anm. 116 identifizieren das Hippomanes wie folgt: „Das ist das sogenannte ‚Pferdegift' oder ‚Füllennahrung', auch jetzt noch Hippomanes genannt, ein dunkelrothes, schwammiges Gewächs am Munde, welches die Füllen verschlucken, wenn es ihnen nicht abgenommen wird; es sollen unschädliche Niederschläge aus der Allantoisflüssigkeit sein."

Obwohl die Pferdekrankheiten abgehandelt sind, hängt Aristoteles nun noch einen appendixartigen Abschnitt über

diverse die Pferde betreffende Daten an, zu dem vermutlich auch schon die Angabe über die Wirkung einer erloschenen Kerze gehört (vgl. den Komm. zu VIII 24.604 b 29ff.). Diese Vorgehensweise hat zu Zweifeln an der aristotelischen Provenienz geführt (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 188f. Anm. 149). Anscheinend assoziativ beginnt Aristoteles mit den Erörterungen über das Hippomanes auf das Stichwort der trächtigen Stute in 604 b 30 hin, in beiden Fällen spielt auch die Sensibilität für Gerüche eine besondere Rolle. Zusammengehalten wird der gesamte Abschnitt durch Überlegungen zur Intelligenz der Pferde: zunächst wird die rein menschliche psychische Aktivität des Neides für Pferde trotz gegenteiliger Berichte verneint (s. den Komm. zu VIII 24.605 a 4ff.), dann geht Aristoteles auf die Fähigkeit der Pferde ein, Stimmen anderer Pferde wiederzuerkennen (605 a 7ff.), und schließlich läßt die Behandlung der wasserliebenden Natur dieses Tiers Überlegungen zur stofflichen Zusammensetzung erkennen (vgl. den Komm. zu VIII 24.605 a 13f.), die wiederum nach *De part. an.* II 2.647 b 31ff. für die psychische Aktivität nicht unerheblich ist (Aussagen über die physische Konstitution finden sich im Umfeld dieser Passage auch in VIII 21.603 b 16f. und 25.605 a 20f.). Vergleichbar ist das appendixhafte Vorgehen mit demjenigen in *Hist. an.* VIII 12.597 b 23ff., wo im Anschluß an die Erörterungen zum Vogelzug Bemerkungen zu den mimetischen Fähigkeiten bestimmter Vögel ergänzt werden, die als Aussagen zur Intelligenz gewertet werden müssen.

605 a 4ff. „Das, was sonst noch erzählt wird, ist eher von [scil. bestimmten] Frauen und denen, die Zauberei betreiben, erfunden“: Die genannten Frauen lassen sich nach *Hist. an.* VI 22.577 a 12f. als Quacksalberinnen (φαρμακίδες) identifizieren. Sie sind offenbar stark an dem Hippomanes interessiert, weil die Stuten so sehr am Geruch des Hippomanes hängen (vgl. den Komm. zu VIII 24.605 a 2ff.). Auch der ebenfalls Hippomanes

genannte Scheidenausfluß ist nach *Hist. an.* VI 18.572 a 20ff. bei den Quacksalbern (οἱ περὶ τὰς φαρμακείας) sehr beliebt, sei jedoch nach Auskunft anderer (vermutlich der Quacksalber selbst) nicht leicht aufzufangen (572 a 28f.).

Die Kritik an dem ‚Hinzuerzählten' (τὰ … ἐπιμυθευόμενα) bezieht sich vermutlich weniger auf die pharmazeutische Verwendbarkeit des Hippomanes. Aristoteles zählt auch sonst einiges an Heilmitteln auf und auch Theophrast nennt einige zunächst fragwürdige. Daher kann man nicht grundsätzlich davon ausgehen, daß er bestimmte Wirkungen nicht für möglich hielt. Vgl. Schnieders 2013, 20f. Anm. 28 und 33. Vielmehr sind Berichte gemeint, denen zufolge bei Tieren Neid dergestalt vorkomme, daß sie bestimmte Produkte wie das Hippomanes, aber auch die Nachgeburt oder die abgestreifte Haut der Reptilien den Quacksalbern nicht gönnen und daher sofort vernichten. Gegen derartige anthropomorphe Vorstellungen verwehren sich Aristoteles und besonders deutlich Theophrast, fr. 175 Wimmer = fr. 362A FHS&G (aus Photius, Bibliothek 278, p. 528 a40–b 27) gleichermaßen. Vgl. auch Aelian, *NA* III 17 (= fr. 362C FHS&G) und das Scholion ad Theocr. II 48f. (= fr. 362E FHS&G), wonach sowohl Aristoteles als auch Theophrast zum Thema Hippomanes als Pharmazeutikum Stellung nehmen. Hervorzuheben ist, daß die aristotelische Kritik nicht an der Parallelstelle, sondern gerade in einem Abschnitt des VIII. Buches steht, der für nicht aristotelisch gehalten wird. Die Kritik spricht aber gerade für die aristotelische Herkunft, sie ist an anderen Stellen nicht zu finden (was Aubert-Wimmer 1868, II 189 Anm. 149 nicht beachten). Vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 29f. und 611 b 23ff.

605 a 6f. „Einstimmigkeit besteht darüber, daß die Stuten das Polion [Fruchtwasser?] vor dem Fohlen ausstoßen": Eine weniger umstrittene Frage war offenbar, wann das Pferd das Polion (πωλίον) ausstößt. Was darunter zu verstehen ist, ist

fraglich. Das Wort ist in dieser Verwendung nur hier belegt (in *De gen. an.* II 8.748 a 29 meint es als Deminuitiv zu πῶλος das Eselfohlen). Vermutlich handelt es sich um das Fruchtwasser (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 189 Anm. 149, Balme 1991, 189 Anm. c). Daß dies eine Membran sein soll, die das Fohlen umgibt, wie Louis 1968, III 53 Anm. 4 meint, scheint unmöglich.

605 a 7ff. „Pferde erkennen die Stimme anderer Pferde, mit denen sie einmal gekämpft haben, wieder, wenn sie sie hören": Die Erwähnung der Wiedererkennungsleistung ist wie das zuvor Behandelte ein Hinweis auf die Intelligenz der Pferde, wobei nun die auditive Wahrnehmung betont wird. Nach *Hist. an.* VI 18.572 b 9ff. unterscheiden Hengste die Stuten am Geruch.

605 a 9ff. „Die Pferde erfreuen sich an feuchten Wiesen und Sümpfen. Sie trinken nämlich auch trübes Wasser, und wenn es rein ist, wühlen die Pferde es mit ihren Hufen auf, dann trinken sie es und baden darin. Denn es ist auch insgesamt ein das Baden und Wasser liebendes Lebewesen. Deshalb ist auch die Natur des Flußpferdes so konstituiert": Die besondere Ausrichtung des hier als φιλόλουτρος und φίλυδρος gekennzeichneten Pferdes auf Wasser wird schon in *Hist. an.* VIII 8.595 b 22ff. angesprochenen, dementsprechend sei die Mast zu besorgen. Auch die besondere Vorliebe für getrübtes Wasser ist dort in b 30ff. angedeutet (nach Aelian, *NA* IV 6 beziehe sich Aristoteles dabei auf Homer, *Il.* XX 221: τοῦ τρισχίλιαι ἵπποι ἕλος κάτα βουκολέοντο). Es handelt sich aber nicht um eine bloße Wiederholung des schon Gesagten, sondern Aristoteles kommt es besonders auf die Natur des Pferdes an. Dies ist eine der wenigen Stellen im VIII. und IX. Buch, an denen der in VIII 1 vorausgeschickte Satz von der Entsprechung von stofflichem Aufbau (σύστασις) der Lebewesen und ihrer Nahrung (1.589 a 5ff., vgl. 2.590 a 8ff.) explizit zur Sprache kommt (richtig Balme 1991, 191 Anm. a). Daß die Pferde sich an Wiesen und Sümpfen erfreuen (χαίρουσι) ist in direktem Zusammenhang mit dem in

589 a 8f. entwickelten Gedanken zu sehen, daß jedes Lebewesen seiner naturgemäßen Lust (τὴν κατὰ φύσιν ἡδονήν) folgt. Vgl. 590 a 10f., wonach das Naturgemäße jedem Lebewesen lieb (προφιλές) ist. Besonders ersichtlich ist der Bezug zum Satz über die stoffliche Zusammensetzung der Lebewesen in Korrelation zu ihrer Nahrung in der eher beiläufigen Bemerkung über das Flußpferd: διὸ καὶ ἡ τοῦ ἵππου φύσις οὕτω συνέστηκεν. Diese Bemerkung weist auch die Natur des Pferdes als eine wäßrige aus, deretwegen es das Wasser sucht. Wegen der Wichtigkeit des im Satz über das Flußpferd geäußerten Gedankens ist es unwahrscheinlich, daß hier eine Interpolation vorliegt (anders Aubert-Wimmer 1868, II 189 Anm. 150, die auch den Abschnitt in *Hist. an.* II 7.502 a 9ff. über das Flußpferd athetieren [vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 265f. und Dittmeyer 1907]). Bei der gesamten Behandlung der psychischen Aktivitäten im VIII. und IX. Buch bildet der Satz über die stoffliche Zusammensetzung aus VIII 1 hintergründig einen zentralen Punkt des aristotelischen Interesses.

Aristoteles betont auch in *Hist. an.* VIII 2.589 a 27 die Abhängigkeit vom Wasser beim Flußpferd, es könne getrennt von diesem nicht lange Zeit überleben. Ein gewisses Verwandtschaftsverhältnis von Flußpferd und Pferd (bzw. Eseln) impliziert auch das schon erwähnte Kapitel über das Flußpferd im II. Buch der *Hist. an*. (7.502 a 9ff.). Demnach besitze das Flußpferd eine pferdeähnliche Mähne (χαίτην μὲν ἔχει ὥσπερ ἵππος), was sachlich natürlich nicht zu halten ist, und eine pferdeähnliche Stimme (φωνὴν δ’ ἵππου). Darin wie auch in anderen Details ist Aristoteles von Herodot II 71 abhängig. Zusätzlich gibt Aristoteles noch an, daß die inneren Organe beim Flußpferd denen von Pferd und Esel ähnlich sind (τὰ δ’ ἐντὸς ἔχει ὅμοια ἵππῳ καὶ ὄνῳ). Korrigierend geht Aristoteles auf den Größenvergleich mit dem Rind bei Herodot ein und vergleicht selber das Flußpferd von der Größe her mit einem Pferd oder

Esel. Bedeutsam für die vorliegende Stelle ist, daß Aristoteles Herodots Aussagen zum angeblichen Pferdeschwanz des Flußpferdes verbessert, dieser habe eher mit einem Schweineschwanz (κέρκον δ’ ὑός) Ähnlichkeit. Aristoteles macht also durchaus Abzüge bezüglich der Pferdenatur des Flußpferdes. Da er einerseits der Tradition verpflichtet bleibt, andererseits aber subtile Korrekturen vornimmt, geht Kullmann 2014a, 133f. davon aus, daß die von Herodot abweichenden Details Aristoteles durch einen Informanten, der in Ägypten war, mitgeteilt wurden. Dieser könnte Theophrast gewesen sein. Zu Übereinstimmungen und Abweichungen zu Herodot siehe ebd. sowie Zierlein 2013, 438f.

605 a 14 „Beim Rind ist das Gegenteil der Fall“: Vgl. Aelian, *NA* XI 36 und XVI 24. Zum Vergleich mit dem Rind siehe den Komm. zu VIII 8.595 b 29ff.

Kapitel 25 (605 a 16–605 a 22)

605 a 16f. „Krankheit, die man Melis nennt“: Die Bezeichnung Melis (μῆλις) ist Hapax legomenon, Suda kennt μαλιασμός (siehe s.v.), Hesych μαλίη und μᾶλις (siehe jeweils s.v.) (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 6]). Nach Aubert-Wimmer 1868, II 189 Anm. 151 könnten die Infektionskrankheiten Druse (*Coryza contagiosa equorum* oder *Adenitis equorum*) oder Rotz (*Malleus,* vgl. Thompson a.a.O.) gemeint sein.

605 a 17f. „Schleim“: Zum φλέγμα vgl. Zierlein 2013, 127 zu 487 a 5ff.

605 a 20ff. „Ein derartiges Tier verträgt keinerlei Kälte, weshalb Esel im Gebiet des Schwarzen Meeres und Skythiens nicht vorkommen“: Auch hier geht Aristoteles wie zu Pferd und Flußpferd (vgl. den Komm. zu VIII 24.605 a 9ff.) auf die besondere natürliche Konstitution des Esels ein. Diese ist auch Gegenstand der Parallelstelle in *De gen. an.* II 8.748 b 22ff., wo

der Esel als kaltes Lebewesen (ψυχρὸν ζῷον) bezeichnet wird. Wegen der in seiner Natur liegenden Kälteempfindlichkeit (διὰ τὸ δύσριγον εἶναι τὴν φύσιν) komme er an kalten Orten nicht vor, wie z.B. bei den Skythen, Kelten oder nördlich der Iberischen Halbinsel. Das Nicht-Vorhandensein von Eseln bei Skythen und Kelten bestätigt auch die Parallele in *Hist. an.* VIII 28.606 b 2ff. An vorliegender Stelle ist hervorzuheben, daß Aristoteles zusätzlich vom Fehlen der Esel im Schwarzmeerbereich aus eigenen Eindrücken heraus berichtet, wie er auch sonst auf das Fehlen bestimmter Tiere dort hinzuweisen weiß (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. und 28.606 a 10f.). Niedrige Temperaturen bewirken nun nach der genannten Parallelstelle nicht nur das Fehlen, sondern auch bei nicht allzu großer Kälte eine kleinere Körpergröße der Esel wie in Illyrien, Thrakien und Epirus. Zum schwierigen Begriff der Krasis, die die Ursache für Größe und Vorhandensein von Tieren derselben Art an bestimmten Orten sei, siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff. Siehe dort außerdem zu der Frage, inwiefern Aristoteles hierbei von Herodot abhängig ist.

In ähnlicher Weise charakterisiert Aristoteles auch andere Tiere als kälteempfindlich (δύσριγος), z.B. die Ziegen im Gegensatz zu den Schafen (*Hist. an.* IX 3.610 b 31ff., vgl. auch den Komm. zu VIII 10.596 b 5ff.) und die Elefanten (IX 46.630 b 25f.). Auch der Kuckuck habe eine kalte Natur (*De gen. an.* III 1.750 a 11ff.), woraus Aristoteles seinen feigen Charakter ableitet. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.

Aubert-Wimmer 1868, II 189 Anm. 151 bemerken zur Sache: „Vom wilden Esel verstanden ist das ganz richtig, da sie sich meist in Arabien und Persien finden und nach Pallas vom Aralsee aus zum Winter nach dem südlichen Persien und Indien ziehen. Schreber-Wagner VI p. 157.“

Kapitel 26 (605 a 23–605 b 7)

605 a 23ff. „Elefanten leiden unter krankhaften Blähungen, weshalb sie dann weder feuchtes Exkrement abführen können noch das aus dem Bauch kommende“: Nach *Hist. an.* VIII 22.604 a 11f. sind Blähungen die einzige Krankheit, die dem Elefanten zu schaffen macht. Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 10,28. Siehe dazu Pies-Schulz-Hofen 2004, 326: „Besondere Krankheitsanfälligkeiten treten bei den verschiedenen Taxa spezifisch auf. So sind z.B. Elefanten, aber auch Pferde, besonders für Verdauungsstörungen empfänglich, die sich über Koliken äußern.“

In *Hist. an.* IX 46.630 b 25f. wird die Kälteempfindlichkeit des Elefanten erwähnt, im Gegensatz zum zuvor erwähnten Esel, scheint diese bei der Abhandlung der Elefantenkrankheiten keine Rolle zu spielen.

605 a 25ff. „Auch wenn er Erde frißt, wird er schwach, wenn er sie nicht kontinuierlich frißt; wenn aber kontinuierlich, schadet sie ihm nicht. Er schluckt zuweilen auch Steine“: Nur sporadische Einnahme von Erde führt laut Aristoteles zu einer Schwächung des Elefanten. Bei kontinuierlicher Einnahme stellt Aristoteles sich vermutlich eine Art Gewöhnung vor, woraus keine Probleme entstehen.

Angesicht der varia lectio κἂν γὰρ der Hss. C^{a} A^{a}*pr.* G^{a}*pr.* Q*pr* in a 25. (statt καὶ ἐὰν γῆν der übrigen Hss.), derzufolge die Elefanten beim Essen geschwächt werden, bezweifeln Aubert-Wimmer 1868, II 190 Anm. 152 und Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) die Richtigkeit der Überlieferung in bezug auf das Schlucken von Erde und Steinen. Letztgenannter vermutet stattdessen die Aufnahme von μαλάχη (Malve [*Malva* L. spp.] laut Amigues 2006, V 310 s.v. 1) und anstatt von Steinen ἀλθαία (Echter Eibisch [*Althaea officinalis*] laut Amigues 2006, V 266 s.v.). Aristoteles kann seine Informationen jedoch von Dritten erhalten haben. Eine gewisse Wahrscheinlichkeit hat das Essen von Erde für ihn vermutlich deshalb, weil auch zum Wolf Fremdinformationen

über Geophagie vorliegen. Nach *Hist. an.* VIII 5.594 a 26ff. ist der Wolf in der Gruppe karnivorer Raubtiere das einzige, das sich unter bestimmten Umständen von Erde ernährt. Vgl. den Komm. ad loc. An der genannten Stelle unterscheidet Aristoteles sehr genau zwischen Nahrung und Heilmittel. Zur Selbstmedikation bei Tieren, die Aristoteles eingehender im IX. Buch der *Hist. an.* behandelt, siehe die Einleitung S. 213f., 241. An vorliegender Stelle ist die Frage, welchen Sinn Aristoteles der Aufnahme von Erde und Steinen zudenkt. Gemäß modernen biologischen Aussagen gibt es keinen Grund, in den Text einzugreifen. Vgl. Fowler-Mikota 2006, 449: „Elephants are often observed to ingest wet soil. Diarrhea and expulsion of parasites often follows and in Vietnam this is viewed as a self-medicating behavior."

605 a 30f. „Wenn er aufgrund von Schlafmangel müde wird, reiben sie ihm die Schultern mit Salz, Öl und warmem Wasser ein und kurieren ihn so": Aristoteles berichtet ein Detail aus der Praxis des Elefantenwärters (ἐλεφαντιστής, zu diesem vgl. *Hist. an.* II 1.497 b 28, IX 2.610 a 27f., 30). Woher die Schlaflosigkeit rührt, ist nicht gesagt, offenbar handelt es sich um ein regelmäßig auftretendes Problem. Balme 1991, 193 Anm. a versteht das Wort κοιμηθῆναι (a 3), das ‚schlafen' bedeutet, prägnant als ‚sich schlafen legen' und sieht darin eine Anspielung auf die sonst von Aristoteles negierte Ansicht, daß der Elefant im Stehen schlafe, da er keine Kniegelenke besitze. Diese Ansicht, die Aristoteles in *De inc. an.* 9.709 a 10 (vgl. 13.712 a 10ff.) als παλαιὸς λόγος bezeichnet, geht vermutlich auf Ktesias zurück (vgl. dazu Kullmann 2007, 473 zu 659 a 25 und Zierlein 2013, 398f. zu 498 a 5). Aristoteles löst sich zwar von ihr, indem er die Auffassung einer vollkommenen Steifheit der Gelenke korrigiert, konstatiert aber in *De part. an.* II 16.659 a 26ff. eine eingeschränkte Fähigkeit zur Beugung aufgrund der Schwere des Elefanten (Zierlein a.a.O., vgl. Kollesch 1997, 122). Dementsprechend weiß Aristoteles in *Hist. an.* II 1.498 a 8ff., daß

Elefanten sich zum Schlafen hinlegen können, wobei sie sich entweder zur einen oder anderen Seite zum Schlafen legen, da sie nicht wie andere Tiere aufgrund ihres Körpergewichts alle Glieder zugleich senken können. Vor diesem Hintergrund ist es jedoch unwahrscheinlich, daß Aristoteles an vorliegender Stelle davon ausgeht, daß die Pflegemaßnahmen deswegen notwendig sind, weil das Schlafen im Stehen bestimmte Probleme mit sich bringe, wie Balme anscheinend (?) meint. Vorstellbar ist aber, daß Aristoteles sich das Zustandekommen der falschen Ansicht, daß Elefanten im Stehen schlafen müssen, dadurch erklärt, daß man Elefanten mit Schlafstörungen gesehen hat, die sich vielleicht nicht niederlegen können.

Elefanten schlafen grundsätzlich wenig, vgl. Pies-Schulz-Hofen 2004, 274: „Ein adulter Elefant schläft innerhalb von 24 Stunden maximal 3 Stunden. Dies verändert sich auch im Zoo nicht.“ Vgl. ferner Puschmann 2004, 563: „Ältere Tiere schlafen nur 2–4 Stunden, jüngere etwas länger, und fast alle im Liegen. Dabei legen sie den Kopf gern auf ein Heupolster, manchmal auf liegende Artgenossen. Nur sehr alte, steifbeinige Tiere legen sich nicht ab. Stehend schlafende Stoßzahnträger stützen sich auch mit den Zähnen auf. Während des Tiefschlafs, meist nach Mitternacht, kurzes Erwachen in Abständen von 25–30 Minuten. Sofortiges Erwachen bei unbekannten Außenreizen, besonders akustischer Art. Während der restlichen Nachtstunden dösen Elefanten im Stehen oder fressen.“

605 a 31ff. „Und wenn ihnen die Schultern schmerzen, brät man Schweinefleisch, legt es auf ihre Schultern und hilft ihnen damit“: Nach Arrian, *Ind*. XIV 9 legen die Inder gebratenes Schweinefleisch auf die Wunden der Elefanten: ἐπὶ δὲ τοῖσιν ἕλκεσι τὰ ὕεια κρέα ὀπτώμενα καὶ καταπλασσόμενα. Vgl. Aelian, *NA* XIII 7.

605 b 2ff. „Die einen Elefanten trinken Öl, andere hingegen nicht. Und wenn sich zufällig ein Fremdkörper aus Metall in

ihrem Körper befindet, treibt ihn das Öl wieder heraus, wenn sie es trinken, heißt es“: Es wurde die These geäußert, daß dem ursprünglichen Bericht, auf den sich Aristoteles hier bezieht (ὥς φασι, b 4. Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 10,28 und Aelian, *NA* II 18), eine Verwechslung von ἰός (‚Pfeil‘) und ἰός (‚Gift‘) zugrunde liegt und daß somit dem Olivenöl die Wirkung eines Gegengiftes zuzuschreiben sei (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, III Anm. 6). Eine heraustreibende Wirkung zeigt nach Aristoteles aber auch das in Kreta heimische Diktamnon, wenn Ziegen von Pfeilen getroffen werden (vgl. den Komm. zu IX 6.612 a 3ff.). Im Unterschied zu den Elefanten sind es aber die Ziegen selbst, die sich aktiv auf die Suche nach dieser Pflanze begeben. Daß Aristoteles das Trinken von Öl als Selbstmedikation wertet, ist der vorliegenden Stelle nicht zu entnehmen, dies ist erst die Interpretation Aelians (a.a.O.). Nichtsdestoweniger erhöht dieser Bericht für Aristoteles grundsätzlich die Wahrscheinlichkeit, daß bestimmte oral eingenommene Substanzen das Heraustreiben von Fremdkörpern bewirken können.

605 b 4f. „Wenn sie nicht trinken, gibt man ihnen Wein, wobei man eine Wurzel in Öl kocht“: Die Stelle birgt mehrere Unklarheiten. Einige Hss. (A^{a}*rc.* F^{a} X^{c}, m*rc.*) lassen in b 4 τὸν οἶνον post πίνουσι aus. Balme entscheidet sich dafür, τὸν οἶνον in den Text zu setzen, jedoch nach seiner Übersetzung nicht als Objekt zu πίνουσι, sondern zu διδόασιν (b 5): „to those that will not drink it they give, in oil, the wine that they have made by boiling a root.“ Als Objekt zu πίνουσι ergänzt er also aus dem vorigen Satz τὸ ἔλαιον. Demnach wäre der Wein mit der in Öl gekochten Wurzel ein weiteres Mittel, um den Elefanten anzuspornen, ein anderes Mittel, nämlich das Öl, einzunehmen. Aubert-Wimmer 1868, II 190f. Anm. 153 ersetzen τὸν οἶνον durch die Konjektur τοὔλαιον. Schneider hat vermutet, daß es sich bei dem Wein um Reiswein handele, und hat οἶνον ὀρύζης konjizieren wollen, was Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5] für sehr

wahrscheinlich hält, da Aelian, *NA* XIII 8 erwähnt, daß Kriegselefanten Reiswein (τὸν μὲν ἐξ ὀρύζης) trinken. Dies ist aber nicht notwendig, in *Hist. an.* VIII 9.596 a 4ff. spricht Aristoteles allgemein vom Weinverbrauch beim Elefanten (vgl. Arist., fr. 107 Rose, 669 Gigon [aus Ath. X 429 c]). Es ist aber die Frage, ob πίνουσι ein Objekt braucht, vermutlich ist gemeint, daß der Wein durstanregend ist, falls die Elefanten aus nicht genannten Gründen das Trinken verweigern. Daß die Kombination von Pflanzenwurzeln und Wein für Heilmittel üblich war, zeigt z.B. Theophrast, *Hist. plant*. IX 11,5, 11,10, 19,1. Ungewöhnlich ist, daß nicht gesagt wird, welche Wurzel gemeint ist: m*rc.* überliefert in b 4 den unbekannten Namen τυρτάμου vor ῥίζαν. Nach *Hist. an.* VIII 9.596 a 3ff. nimmt der Elefant große Mengen von Speise und Wasser zu sich. Da dies im Anschluß an das Kamel behauptet wird, das 4 Tage ohne Wasser auskommen könne und dann große Mengen trinke, könnte ähnliches auch für den Elefanten intendiert sein. Vgl. Ward 1998, 198: „Dürre ist wahrscheinlich der größte ‚natürliche' Killer der Elefanten. Da ein Großteil ihres afrikanischen Verbreitungsgebietes von Trocken- und Regenzeiten gekennzeichnet ist und die Regenmenge von Jahr zu Jahr fluktuieren kann, geht es bei den Wanderungen der Elefanten meist um das Finden von Wasserstellen, denn wo Wasser ist, da ist auch Nahrung. Elefanten benötigen zudem große Mengen Wasser, um ihre Nahrung zu verdauen und um ihre Körpertemperatur zu regulieren, besonders dann, wenn es sehr heiß ist. Obwohl erwachsene Elefanten mehrere Tage ohne Wasser auskommen können, gefällt ihnen eine solche Durststrecke keineswegs. In Trockenzeiten graben sie in austrocknende Wasserlöcher ‚Brunnen' von bis zu drei Metern Tiefe. Diese Stellen können zu Elefantenfriedhöfen werden."

Kapitel 27 (605 b 7–605 b 21)

605 b 7ff. „Die meisten Insekten gedeihen in der Jahreszeit, in welcher sie auch entstehen, wenn das Jahr so ist wie der Frühling, feucht und warm nämlich“: Die Stelle wurde aufgrund der Zeitangabe von Aubert-Wimmer 1868, II 191 Anm. 154 als „ganz ohne Sinn“ bezeichnet. Der Zeitpunkt des Gedeihens ist nicht präzise angegeben, sondern nur relativ. Aristoteles sagt lediglich, daß die Insekten in der Zeit gedeihen, in der sie entstehen. Von den spontan entstehenden Insekten heißt es in *Hist. an.* V 19.551 a 1ff., daß sie in der Regel im Frühling entstehen und unter bestimmten Bedingungen, nämlich wenn längere Zeit gutes Wetter geherrscht hat und Südwind weht, auch im Winter. Von daher ist auch Thompsons Konjektur μετοπώρου statt ἐν ᾗπερ ὥρᾳ in b 7 überflüssig, wonach die Insekten im Herbst entstehen, wenn das Wetter frühlingshaft ist (Thompson 1910 ad loc.).

605 b 9ff. „Bei den Bienen entstehen in ihren Stöcken kleine Tiere, die die Waben beschädigen: zum einen überzieht eine kleine Larve die Waben mit einem Spinnengewebe und schädigt die Waben damit (man nennt sie Kleros, andere nennen sie Pyraustes. Sie legt in die Waben einen ihr ähnlichen, spinnenartigen Nachwuchs und verursacht so die Erkrankung des Stockes)“: Der Befall des Stockes durch den Kleros, vor allem wenn der Stock gut gedeiht (μάλιστα εἰς τὰ εὐθηνοῦντα τῶν σμηνῶν), wird auch in *Hist. an.* IX 40.626 b 15ff. beschrieben. Auch nach Auskunft der Parallelstelle handelt es sich dabei um kleine Larven (σκωλήκια μικρά), die am Boden entstehen und dann, wenn sie größer werden, den Stock mit einem spinnenwebenartigen Geflecht (ὥσπερ ἀράχνια) schädigen, bis die Waben schließlich einem Fäulnisprozeß unterliegen (καὶ σήπεται τὰ κηρία). Vermutlich ist auch in *Hist. an.* IX 40.625 a 7ff. auf den Kleros angespielt (Aubert-Wimmer 1868, II 290 Anm. 178. Vgl. ebd. I 164 Nr. 16), ohne daß der Name genannt wäre: Aristoteles benutzt dort den Ausdruck ἀραχνιοῦσθαι (‚von

Spinnweben bedeckt werden‘). Entsprechend wird der Kleros an vorliegender Stelle als σκωλήκιον τὸ ἀραχνιοῦν (‚kleine Larve, die [scil. die Waben] mit Spinnennetzen überzieht‘) bezeichnet. Laut 625 a 5ff. komme es zur Ausbildung der Spinnenweben auf den Waben, wenn die Bienen nicht auf diesen sitzenbleiben und für die Kochung sorgen (συμπέττουσιν), womit ein dem Ausbrüten von Vogeleiern paralleler Vorgang vorgestellt ist. Das Zugrundegehen der Waben infolge des Ausbleibens des Brütens ist als Meinung Dritter dargestellt (φασι). Es wird nicht deutlich, warum gerade dies die Ausbildung von Spinnenweben zur Folge haben soll. Daher ist vermutlich als Grund die im Anschluß genannte Entstehung von kleinen Larven in den zugrundegehenden Waben (γίνεται δὲ σκωλήκια ἐν τοῖς φθειρομένοις, a 10) anzusehen, was erst dadurch ermöglichst zu werden scheint, daß die Waben schon degenerieren. Zur vorliegenden Textpassage paßt auch, daß an der Parallelstelle die Entwicklung der Larve zu einem geflügelten Tier erwähnt wird, insofern ein anderer Name für den Kleros Pyraustes (πυραύστης, wörtl. ‚der sich am Feuer verbrennende‘) lautet. Gewöhnlich versteht man darunter Nachtfalter (vgl. Beavis 1988, 130). Der Verbrennungstod des Pyraustes war offensichtlich sprichwörtlich. Siehe Aischylos, fr. 288 Radt und Suda s.v. Πυραύστου μόρον. Es ist gut vorstellbar, daß Pyraustes sowohl die Motte als auch die Adultform des Bienenschädlings bezeichnete. Eine direkte (nicht nur namentliche) Parallele eines Bienenschädlings zu einer Motte, dem Hepiolos, wird ja auch im folgenden gezogen (605 b 13ff.). Eine Verschiebung von οἱ δὲ πυραύστην καλοῦσιν hinter πετόμενος in b 15, wie Schneider meint, ist nicht nötig, da auch dort eben der Fall vorliegt, daß ein Bienenschädling mit einer Motte verglichen wird.

Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) bezweifelt die Echtheit der Worte ὅμοιον ἑαυτῷ (‚ihm ähnlichen‘), Dittmeyer athetiert sie. Die uns vielleicht kompliziert erscheindende Ausdrucksweise

dient für Aristoteles gewissermaßen zur Verdeutlichung, daß es sich um ein Insekt handelt, das gezeugt wird und nicht spontan entsteht, vgl. *Hist. an.* V 19.550 b 30ff.: γίνεται δὲ αὐτῶν τὰ μὲν ἐκ ζῴων τῶν συγγενῶν, οἷον φαλάγγια καὶ ἀράχνια ἐκ φαλαγγίων καὶ ἀραχνίων, καὶ ἀττέλαβοι καὶ ἀκρίδες καὶ τέττιγες· τὰ δ’ οὐκ ἐκ ζῴων ἀλλ’ αὐτόματα.

Gewöhnlich wird der Kleros als Gemeiner Bienenkäfer (*Trichodes apiarius*) aus der Familie der Buntkäfer (*Cleridae*) identifiziert (vgl. Louis 1968, III 55 Anm. 3, Davies-Kathirithamby 1986, 63f., Balme 1991, 193 Anm. b), der Pyraustes könne nach Davies-Kathirithamby 1986, 64 und Balme a.a.O. auf eine Vermengung mit der Wachsmotte (*Galleria mellonella*) hinweisen, deren Kokons mit spinnenartigem Geflecht verwechselt werden können (Beavis 1988, 186 macht darauf aufmerksam, daß es wegen der Redeweise von Spinnenweben keine Sicherheit bei der Identifizierung gebe). Vor allem aber die in 625 a 7ff. gegebene Beschreibung des Wabenfraßes paßt sehr gut zur Wachsmotte. Vgl. den Komm. ad loc., siehe dort auch zur Ähnlichkeit der Wachsmotte mit der gewöhnlichen Kleidermotte.

605 b 13ff. „Außerdem gibt es ein anderes kleines Tier, das dem Hepiolos [Motte] ähnlich ist, der um die Lampen herumfliegt. Dieser legt etwas, das voller Flaum ist; er wird von den Bienen nicht gestochen, sondern verschwindet nur, wenn man ihn ausräuchert“: Der vom zuvor genannten verschiedene Bienenschädling wird erneut mit einer Motte verglichen. Darauf weist die Umschreibung hin, daß der Hepiolos (ἠπίολος) um die Lampen fliegt (vgl. Beavis 1988, 130). Dieser Name findet sich nur an vorliegender Stelle. Der Schädling selbst, dessen Name nicht genannt ist, läßt sich am ehesten als eine Wachsmottenart (*Galleriinae*) bestimmen, da Aristoteles mit dem flaumigen Gelege (τι χνοῦ) ihre Kokons zu erwähnen scheint (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3]; Louis 1968, III 55 Anm. 5; Balme 1991, 195 Anm. b).

605 b 16ff. „Es entstehen auch Raupen in den Stöcken {die man Teredones nennt}, gegen die die Bienen keine Abwehrmittel besitzen“: Es ist die Frage, ob mit den Raupen (κάμπαι) ein dritter, von den zuvor genannten verschiedener Schädling gemeint ist (Louis 1968, III 181 Anm. 7 zu p. 55, Beavis 1988, 186) oder ob es sich bei diesen Raupen um die Vorstufe des in 605 b 13ff. genannten Insekts handelt (Aubert-Wimmer 1868, I 164 Nr. 16, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3]). Das καὶ (‚auch‘) ante κάμπαι deutet eher auf die erstgenannte Variante hin.

Die Bestimmung des Namens durch den Relativsatz ἃς καλοῦσι τερηδόνας (‚die man Teredones nennt‘) wird von den Hss.-Gruppen α β nicht überliefert, in der Hss.-Gruppe γ finden sich außerdem zwei Hss., die entweder an der Stelle der Namensnennung eine Lücke aufweisen (P) oder das Wort τερηδόνας auslassen (E^a). Daher ist der Relativsatz von Dittmeyer getilgt worden, Louis und Balme sind ihm in ihren Ausgaben zu Recht gefolgt. Der Name Teredon (wörtl. ‚Bohrer‘, vgl. Chantraine 2009, 1067 s.v. τερηδών) bezeichnet bei Theophr., *Hist. plant.* V 4,5 (vgl. Plinius, *Nat.* XVI 41,220) den Schiffsbohrwurm (*Teredo* spp.). Der Begriff kann aber laut der lexikographischen Tradition auch den umgangssprachlich so genannten Holzwurm in Bäumen meinen (vgl. Beavis 1988, 150f.). Auch die Doppelung zweier Relativsätze spricht für die Annahme einer Glosse (Louis 1968, III 181 Anm. 7 zu p. 55).

605 b 18f. „Vor allem werden sie krank, wenn die Blüten der Bäume mit Mehltau besetzt sind, und in trockenen Jahren“: Die Erkrankung der Bienen durch Mehltau auf Bäumen, an denen sie arbeiten, erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 40.626 b 23f. Zeiten von Trockenheit und Mehltaubefall (und wenn der Frühling spät kommt) haben laut *Hist. an.* V 22.553 b 19ff. Auswirkungen auf den Brutbestand der Bienen. Zur Erklärung

der Entstehung von Mehltau durch einen Fäulnisprozeß siehe Theophrast, *De caus. plant.* III 22,1f., 24,4, IV 14,3.

Nach neueren Erkenntnissen tragen Bienen vermutlich Mehltau, also den durch Pilzerkrankungen entstandenen Belag auf Pflanzen, als Nahrungssupplement zum Pollen ein. Vgl. dazu Shaw 1990.

605 b 19ff. „Alle Insekten sterben, wenn man Öl auf sie gibt; am schnellsten sterben sie, wenn man den Kopf einölt und sie der Sonne aussetzt“: Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 192 Anm. 155: „Sie sterben, weil das Oel in die Tracheen eintritt, und sie so ersticken; der Wärme der Sonnenstrahlung ausgesetzt, verbreitet sich das flüssiger werdende Oel um so schneller.“ Thompson 1910 ad loc. (Anm. 5) und Balme 1991, 195 Anm. d werfen die Frage auf, ob vom Kopf der Insekten oder vom Kopf eines von Insekten befallenen Menschen die Rede ist. Vgl. Plin., *Nat.* XI 19,66; Aelian, *NA* IV 18.

Kapitel 28 (605 b 22–607 a 8)

605 b 22ff. „Im allgemeinen unterscheiden sich die Lebewesen gemäß ihren Lebensräumen. Denn wie an bestimmten Orten einige Lebewesen überhaupt nicht vorkommen, so sind sie an einigen Orten kleiner und von kürzerer Lebenserwartung und gedeihen dort nicht gut“: Es wird deutlich, daß auch die folgenden (biogeographischen) Betrachtungen über das Vorhandensein bestimmter Arten an unterschiedlichen Orten bzw. über ihre unterschiedliche Größe und Lebensdauer noch im Zusammenhang mit den in VIII 18.601 a 23ff. begonnenen Ausführungen über das Gedeihen der Lebewesen stehen (b 24: εὐημερεῖ). Vgl. auch VIII 30.607 b 1f.

Es handelt sich bei den Daten, die im folgenden aufgelistet werden, oft um Berichte, die in die Mirabilienliteratur übernommen wurden. Es sind in gehäufter Zahl erstaunliche

Berichte aufgelistet, die auf Hörensagen beruhen, für Aristoteles aber eine gewisse Wahrscheinlichkeit besitzen. Teilweise liegen richtige, vermutlich aus eigener Erfahrung zusammengetragene Daten vor (vgl. z.B. VIII 28.606 a 10f.). Zu vergleichen sind Theophrasts Ausführungen in *Hist. plant.* VIII 2,7–11. Dieser zählt aus der Perspektive des Botanikers zur selben Thematik (Pflanzengeographie) ebenfalls viele Berichte Dritter auf. Jedoch kommt bei ihm deutlich zum Ausdruck, daß es sich um besonders erstaunliche Berichte handelt (siehe Wendungen wie νομὰς θαυμαστάς; Ἐν Μήλῳ δέ τι θαυμασιώτερον λέγουσιν; Ὑπερβάλλον δ' ἔτι τούτου καὶ πάντων θαυμασιώτερον; ἧττον ἄτοπον; καὶ μίαν θαυμασιώτατον).

Aristoteles scheint eine größere Menge, uns mirakulös erscheinender Berichte nicht zuzuordnender Provenienz durchgesehen bzw. überhaupt erst gesammelt zu haben. Eine ähnliche Sammlung von mirabilienartig erscheinenden Berichten bietet das Kapitel über Zoopharmakognosie im IX. Buch (siehe den Komm. zu IX 6.612 a 1ff.). Nicht zu teilen ist die Ansicht, daß der Sammelcharakter der aufgelisteten Daten über die Verhältnisse an verschiedenen Orten auf fremder Autorschaft beruhen muß bzw. einem späteren Paradoxographen zuzuschreiben ist (so Dittmeyer 1907, 345 im App. crit. zu 605 b 22, Huby 1985, 322f., Flashar 1972, 101; anders Louis 1968, III 181 Anm. 10). Die oben angegebenen Kapitel aus Theophrasts *Historia plantarum* legen nahe, daß eine solche Auflistung durchaus auch im Sinne der Faktensammlung *Historia animalium* sein kann. Man muß stärker berücksichtigen, daß ein Teil der aristotelischen und theophrastischen Forschung auf Berichten anderer (aus fremden Regionen) beruht, die von ihnen (vermutlich erstmals) verzeichnet werden (vgl. dazu Schnieders 2013). Diese Listen haben vielleicht Paradoxographen zum Vorbild für die Praxis gedient, durch die Angaben von Orten die (ihrer Meinung nach) phantastischen Berichte möglichst

authentisch darzustellen (zu dieser Praxis vgl. Flashar 1972, 43). Ferner ist die Annahme, daß die theophrastische Spezialschrift *Differentiae secundum loca* (FHS&G 355–358) bzw. eine kompilierte Version dieser für die Abfassung des Kapitels 28 von einem nacharistotelischen Interpolator benutzt wurde, unbegründet (zu den Rekonstruktionsproblemen dieser Schrift siehe Sharples 1995, 51ff.). Aristoteles zeigt auch im übrigen Corpus ein genuines Interesse an biogeographischen Unterschieden: *Hist. an.* II 1.499 a 3ff. (Hippelaphoi und wilde Rinder in Arachosia [im heutigen Afghanistan]); 499 b 11ff. (einhufige Schweine in Illyrien, Paionien und an anderen Orten); III 12.519 a 9ff. (Wasserqualität von Flüssen hat Einfluß auf Färbung der Schafe, als Beispiele nennt er den Fluß mit dem sprechenden Namen Psychros. Wegen seiner Kälte kommen schwarze Lämmer zur Welt, wenn die Eltern nach der Begattung von ihm trinken. Außerdem behandelt er zwei Flüsse in Antandria, das an der Südostküste der Troas gelegen ist: der eine bewirke schwarze, der andere weiße Schafe. Schließlich nennt er den ebenfalls in der Troas gelegenen Skamander, dessen Wasser gelbe Schafe hervorbringe, weshalb Homer, *Il.* XX 74 von der Dionymie Skamander-Xanthos spreche); 21.522 b 15ff. (Den kleinen Rinder am Fluß Phasis in Kolchis [dem Rioni im heutigen Georgien] werden große Rinder in Epiros im Nordwesten Griechenlands gegenübergestellt, wo auch andere Säuger aufgrund der fruchtbaren Weideplätze sehr groß werden [s. dazu den Komm. zu VIII 7.595 b 16ff.] mit Ausnahme der Esel, für die es dort nicht mehr warm genug ist, siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff.); IV 9.536 b 13ff. (verschiedene Dialekte bei Steinhühnern verschiedener Regionen); V 16.548 b 19ff. (Schwammqualitäten an versch. Orten); 17.549 b 15ff. (Hummer im Hellespont und bei Thasos, Langusten bei Sigeion und Athos); 30.556 a 21ff. (keine Zikaden im Umland von Kyrene, vgl. den Komm. zu VIII 28.605 b 25ff.), IX 19.617 a 11ff. (weiße Amseln auf

dem Berg Kyllene); *De gen. an.* V 3.782 b 33ff. (Unterschiede der Haare bei Skythen, Thrakern und Aithiopen). In Ps.-Arist., *Mir.* 69.835 b 1f. wird ein zoologisches Beispiel (Maulesel in Kapadokien) einem botanischen (Pappel in Kreta) gegenübergestellt. Flashar 1972, 101f. stellt dazu die Frage, ob eine Vermischung von zoologischen und botanischen Daten schon in der oben genannten theophrastischen Spezialschrift der Fall war.

Vor allem aber aufgrund der andernorts zu findenden theoretischen Überlegungen des Aristoteles zum Thema ist die vorliegende Sammlung von Berichten als genuin aristotelisches Interessenfeld zu bezeichen. In *De long.* 5.466 b 16ff. erläutert er die Langlebigkeit der Lebewesen, die vom Klima der jeweiligen Zonen abhängen. Dafür, daß Tiere in heißen Gegenden länger leben als in kalten, liege dieselbe Ursache vor wie dafür, daß Tiere in heißen Zonen größer werden als in kalten. Langlebigkeit und Größenwachstum werden nach Aristoteles durch feuchte Hitze bewirkt, eine wichtige Rolle spielt dabei auch der natürliche Wärmehaushalt des jeweiligen Lebewesens. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff. Besonders auffallend sei die Größe der von Natur aus kalten Tiere wie Reptilien und Schaltiere in warmen Klimaten. Als Beispiel für große Schaltiere in warmen Regionen nennt Aristoteles ihr Vorkommen im Roten Meer. Darauf geht er auch in VIII 28.606 a 12f. ein (vgl. den Komm. ad loc.). Vgl. auch *Hist. an.* V 11.543 b 25ff. (Einfluß der Orte, z.B. auch auf die Größe [der Fische], worauf Aristoteles in VIII 28 nicht zu sprechen kommt) und *De part. an.* II 9.654 a 9 (An manchen warmen und trockenen Orten gibt es viele große Säuger, wie z.B. in Libyen. Darauf geht Aristoteles in unserem Kapitel nicht gesondert ein, vgl. Kullmann 2007 ad loc.). Zu ähnlichen Äußerungen bei Theophrast vgl. *Hist. plant.* VIII 11,3 und *De caus. plant.* IV 2,2 (Bohnen in Apollonia am ionischen Meer halten länger als die in Kyzikos), *De caus. plant.* VI 18,1–3

(über duftende Pflanzen in warmen Ländern), *Hist. plant.* III 18,1ff. (Eigentümlichkeiten bestimmter Sträucher in Abhängigkeit von den Orten, z.B. helle und dunkle Arten), *Hist. plant.* III 4–7 (Verschiedenheit der Bäume in verschiedenen Gegenden, vgl. *Hist. plant.* II 2,10).

605 b 25ff. „Und zuweilen treten derartige Unterschiede in nah benachbarten Lebensräumen auf, wie z.B. bei Milet in einander benachbarten Lebensräumen Zikaden an der einen Stelle vorkommen, an anderen nicht“: In *Hist. an.* V 30.556 a 21ff. erklärt Aristoteles die Abwesenheit von Zikaden im (wüsten) Umland von Kyrene durch das Fehlen von Bäumen in dieser Region. In Kyrene selbst und vor allem dort, wo die Ölbäume wachsen, sei das Gegenteil der Fall. Zikaden kämen nämlich an Orten ohne Bäume nicht vor, da diese kühle Aufenthaltsorte und somit den von den Bäumen gegebenen Schatten brauchen.

Biologisch relevante Aussagen zu der an der kleinasiatischen Ägäisküste gelegenen Stadt Milet finden sich bei Aristoteles sonst nicht. Theophr., *Hist. plant.* IV 14,9 spricht von einem Raupenbefall von Olivenbäumen in Milet (vgl. *De caus. plant.* V 10,3 allgemein von Bäumen in Milet). Vgl. auch *De lapid.* 18 über einen nicht brennbaren milesischen Stein. Siehe Kullmann 2014a, 86f. zu einer möglichen gemeinsamen Reise von Aristoteles und Theophrast entlang der kleinasiatischen Ägäisküste.

605 b 27ff. „und auf Kephalenia bildet ein Fluß eine Trennlinie, wo diesseits zwar Zikaden vorkommen, jenseits aber nicht“: Vgl. Antig., *Mir*. 3. Kephalenia (heute Kephalonia) ist die größte der im ionischen Meer gelegenen Inseln, sie liegt vor dem Golf von Patras, in der Nähe von der (heutigen) Insel Ithaka. Weder Aristoteles erwähnt sie andernorts, noch Theophrast in biologischen Zusammenhängen. Vgl. aber Ps.-Arist., *Mir*. 9.831 a 19ff. (über Ziegen, die dort nicht trinken).

605 b 29f. „Auf Pordoselene bildet eine Straße eine Trennlinie, und auf der einen Seite gibt es Wiesel, auf der anderen nicht“: Pordoselene ist eine der Hekatonnesoi, heute heißt die Insel Ayvalık Adaları. Vgl. fr. 366 Rose ~ 270,11 Gigon (aus Aelian, *NA* V 8, Antigonos, *Mir.* 11), wonach den Wieseln die Kykladen-Insel Rheneia verhaßt sei.

605 b 31ff. „In Boiotien gibt es viele Maulwürfe in der Nähe von Orchomenos, in der benachbarten Gegend von Lebadeia gibt es hingegen keine, und nicht einmal, wenn man sie dahin bringt, wollen sie sich eingraben“: Der vorliegende Bericht hat auch Aufnahme in die Mirabilienliteratur gefunden, vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 124, Antig., *Mir.* 10, Plinius, *Nat.* VIII 57,226, Aelian, *NA* XVII 10. Flashar 1972, 134 geht mit Steier 1930 [RE XIV 2], 2341 s.v. Maulwurf davon aus, daß man versucht hat, den Maulwurf aufgrund seines wertvollen Felles anzusiedeln. Der Angabe, daß der Maulwurf an bestimmten Orten sich nicht eingraben könne, liege laut Flashar vermutlich die Beobachtung von einzelnen Maulwürfen auf steinigen Böden zugrunde. Denkbar ist auch ein Zusammenhang mit dem Grundwasserspiegel, vgl. Petzsch-Piechocki 2000, 66: „Obwohl der Maulwurf notfalls gut schwimmen kann, meidet er in der Regel die Berührung mit Wasser. Das trifft auch für Gegenden mit hohem Grundwasserstand zu.“ Zu weiteren Versetzungsexperimenten bei Aristoteles (Muscheln, Purpurschnecken) und Theophrast vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 13ff. und 28.606 a 2ff.

Im Zusammenhang mit Böotien erwähnt Aristoteles nur den Vogel Merops, der seinen Namen von den Böotiern erhalten habe (*Hist. an.* VI 1.559 a 3). Bei Theophrast finden sich des öftern Aussagen über das Klima und die Bodenbedingungen in dieser Gegend. So sei böotischer Weizen im Gegensatz zum sizilischen schwerer, was mit dem fetten Boden und dem kalten Klima zu tun habe (*De caus. plant.* IV 9,5, vgl. *Hist. plant.* VIII 4,5 mit Beleg aus der Ernährungspraxis böotischer Athleten). So

hebt auch *De caus. plant.* VI 13,4 das rauhe Klima (σκληρότης τοῦ ἀέρος) und die Bodenergiebigkeit (πλῆθος τῆς τροφῆς) als Grund für das schwerere Korn in Böotien hervor. Ansonsten referiert Theophrast in *Hist. plant.* II 3,3 den Bericht von einem Ölbaum, der dort wegen einer Heuschreckenplage abstarb.

Die nordwestlich vom Kopaissee gelegene Stadt Orchomenos erwähnt Aristoteles sonst nicht, vgl. aber Ps.-Arist., *Mir.* 99 und *Probl.* XX 32.926 b 4ff. (Land ist sehr feucht, so daß dort Gurken reifen). Die westlich vom Kopaissee und zwischen Koroneia und Chaironeia gelegene Stadt Lebadeia (heute Livadia) findet nur in der ps.-aristotelischen Schrift *De mundo* 4.395 b 29 Erwähnung (über in Ekstase versetzende Vulkangase). Theophrast sagt in *Hist. plant.* IV 11,8, daß Flötenrohr am Fluß Probatia wachse, der seinen Ursprung in Lebadeia habe. Außerdem kennt Theophrast den Kopaissee als See von Orchomenos (ἡ Ὀρχομενία λίμνη), dessen An- und Absteigen er in *De caus. plant.* V 12,3 zu erklären sucht. Von der dortigen Flora gibt er in *Hist. plant.* IV 10,1ff. ein detailliertes Bild (u.a. wächst dort Flötenrohr). In *Hist. plant.* IV 12,4 berichtet er über darin schwimmende Inseln.

606 a 2ff. „Hasen sind nicht in der Lage, auf Ithaka zu leben, wenn man sie dort aussetzt, sondern man findet sie [scil. am Strand] zu der Seite des Meeres hingewendet liegen, wo man sie eingeführt hat“: Das Scheitern der Ansiedlung ist auch in die paraxodographische Literatur aufgenommen worden (vgl. Antig., *Mir.* 11). Der Bericht steht in einem gewissen Widerspruch zu Homer, *Od.* XVII 294f., wonach auf Ithaka Hasen existieren, denen Argos, der Hund des Odysseus, vor seinem Weggang immer nachjagte. Zu den Emendationsversuchen antiker Philologen (Schol. *ad Od.* XVII 294 [644,23–5 Dindorf] und Eustath. *ad Od.* XVII 295 [vol. II, p. 147 Stallbaum]) am Homertext auf der Grundlage der vorliegenden Stelle vgl. Most 1991, 154f. Aristoteles geht es aber darum, daß importierte Hasen dort nicht

überleben. Auch das folgende Beispiel in VIII 28.606 a 5f. über die Frösche, die einst in Kyrene fehlten, ist kein Beispiel für das völlige Fehlen. An Umsiedlungsversuchen ist Aristoteles auch sonst interessiert (vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 13ff. und 28.605 b 31ff.). Eine weitere biogeographische Besonderheit beim Hasen bemerkt Aristoteles hinsichtlich seiner Anatomie in *Hist. an.* II 17.507 a 16ff. und *De part. an.* III 7.669 b 34ff. Demnach vermittelt eine bestimmte Art von Hasen am (makedonischen) Bolbesee den Eindruck, daß sie zwei Lebern besitze.

Zur Sache vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 193 Anm. 156: „Ob das noch jetzt so ist, darüber haben wir nichts gefunden, doch bemerken wir, dass Erhard Fauna der Cycladen p. 25, eine sehr wunderbare Verbreitung der Hasen und Kaninchen, ein vollständiges sich Ausschliessen auf verschiedenen Inseln beobachtet hat, auf dem nördlichen Andros, auf Keos, Melos, Syros, Tenos, Paros, Naxos nur Hasen – auf dem südlichen Andros, auf Kythnos, Gyaros, Seriphos, Kymolos, Delos, Mykonos, Pholegandros nur Kaninchen."

Das Beispiel der Hasen wird auch bei Priskianos Lydos, *Solutiones ad Chosroem* 8 (Suppl. Arist. ed. Bywater, vol. 1,2 p. 92,18ff.) angeführt, der in seinem Prooemium auf eine Schrift Theophrasts *De modis et moribus et habitationibus* (Suppl. Arist., vol. 1,2 p. 42,6f.) verweist. Vgl. dazu Huby 1986, 322, Sharples 1995, 47f.

606 a 5 „Und auf Sizilien gibt es keine Reiter-Ameisen": Hier ist von ἱππεῖς μύρμηκες (‚Reiter-Ameisen') die Rede, die in Sizilien nicht vorkommen sollen. Nach anderen Hss. kamen ἱππομύρμηκες (‚Pferdeameisen') nicht vor. Man tendiert zur erstgenannten Lesart gemäß Hesych s.v. ἱππῆς: Λέγονται καὶ μύρμηκες οὕτως. Wegen des Zeugnisses des Plinius geht man davon aus, daß es sich hierbei um geflügelte Ameisen handelt (Plinius, *Nat.* XI 30,110: *non sunt in Sicilia pinnatae*), die es in

Sizilien nicht gibt. Vgl. Davies-Kathirithamby 1986, 38, Beavis 1988, 199f. mit Konjekturvorschlägen. Daß geflügelte Ameisen nicht vorkommen, ist sachlich wenig befriedigend (Lenz 1856, 553 Anm. 1858). Für alle Ameisen gilt, daß die Männchen ebenso vollgeflügelt sind wie die Jungköniginnen, die nach der Hochzeit aber ihre Flügel verlieren, während die Arbeiterinnen flügellos sind (vgl. Bellmann 2010, 84). Aristoteles weiß zwar, daß bei Ameisen geflügelte und ungeflügelte Formen existieren (*Hist. an.* IV 1.523 b 20, *De part. an.* I 3.642 b 33f., 643 b 2f.), unklar ist aber, ob er die zugrundeliegenden Verhältnisse ganz durchschaut hat (den Sexualdimorphismus der Glühwürmchen hat Aristoteles z.B. nicht erkannt, vgl. Kullmann 2007, 328, ders. 2014a, 23). Es liegt daher im Bereich des Möglichen, daß Aristoteles vom Fehlen geflügelter Formen in Sizilien ausgeht. Möglich ist aber auch, daß er sich unter den Reiter-Ameisen eine bestimmte Art mit spezifischen Eigenschaften vorstellt. Balme 1991, 197 Anm. c weist auf *Hist. an.* IV 2.525 b 7ff. hin, wonach in Phönizien eine Krabbenart wegen ihrer Schnelligkeit ἱππεῖς (v.l. ἵππους) genannt wird.

Das Vorkommen von ἱπποιμύρμηκες bei Lukian, *Verae historiae* I 16 und in dem Taba ‚I'al-Hayawan (~ Die Natur der Tiere), fol. 210 r des persischen Schriftstellers Sharaf al-Zaman Tahir (1045–1125) deutet auf einen mythologischen Hintergrund hin, der im Zusammenhang mit Herodot III 102–5 steht (vgl. Georgiadou-Larmour 1998, 101, Reimer 2005, 57, 99). Dieser ist aber sicher später hergestellt. Zwei verschiedene Interpretationen der μύρμηκες bei Herodot, die Gold fördern, aber kleiner als Hunde und größer als Füchse sind, finden sich bei Reimer 2005, 229ff. und Kinzelbach 2009, 66ff. (Vermischung von Leopard und Ameise).

Aristoteles kennt Sizilien als fruchtbares Land, in dem für das Vieh reichlich Nahrung vorhanden ist, so seien die Nieren der Schafe dort umhüllt (*Hist. an.* III 17.520 a 31ff.) und die

Schafsmilch sehr fett (III 20.522 a 22f.). Vgl. auch *Hist. an.* VII 6.586 a 2ff. (Vererbung der Hautfarbe in 3. Generation). Auch Theophrast bestätigt die Fruchtbarkeit Siziliens. Der Getreidereichtum beruhe auf dem reichlichen und sanften Frühlingsregen und dem geringen Niederschlag im Winter (*Hist. plant.* VIII 6,6). Zum sizilischen Getreide vgl. *Hist. plant.* VII 4,3–6. Der Boden in Messina ist nach *Hist. plant.* VIII 2,8 ausgezeichnet für die Aussaat von Hülsenfrüchten, zudem gebe es hervorragende Viehweiden. Vgl. auch *Hist. plant.* II 6,11 (Dattelpalmenvegetation), VI 4,10 (Cardy oder Spanische Artischocke [*Cynara cardunculus* L., nach Amigues 2006, V 293 s.v. κάκτος] wachse nur in Sizilien).

606 a 5f. „in Kyrene hat es früher keine quakenden Frösche gegeben“: Aristoteles nimmt hier offenbar eine Information auf, deren Wahrheitsgehalt nur für vergangene Zeiten zutrifft. Mit Änderungen ist diese Angabe auch in der paradoxographischen Literatur verarbeitet worden. Der Autor der ps.-aristotel. *Mir*. 68,1 sowie Aelian, *NA* III 35 und Plinius, *Nat.* X 29,79 stellen die Abwesenheit quakender Frösche in Kyrene als gegenwärtige Tatsache dar (d.h. ohne πρότερον der vorliegenden Stelle), wobei die beiden letztgenannten als ihre Quelle Theophrast (vermutlich *Differentiae secundum loca*, vgl. Sharples 1995, 55) benennen. Flashar 1972, 101 schreibt dies dem „Charakter des Sensationell-Mirabilienartigen“ dieser Werke zu. Plinius, *Nat.* VIII 58,227 berichtet jedoch wie die vorliegende Stelle mit Bezug auf die Vergangenheit. Ps.-Arist., *Mir.* 70, Plinius, *Nat.* VIII 58,227, Antigonos, *Mir.* 4 und Aelian, *NA* III 37 wissen von stummen Fröschen in Seriphos, die quaken, wenn man sie aussiedelt.

Grundsätzlich kann der vorliegenden Textpassage die aristotelische Autorschaft nicht abgesprochen werden, da auch an anderen Stellen ein Interesse am Einfluß örtlicher Bedingungen auf die Stimme deutlich wird. In *De gen. an.* V 7.788 a 16ff. macht Aristoteles die klimatischen Bedingungen für die

Stimmhöhe verantwortlich, wobei z.B. Wärme eine tiefe Stimme verursache, was er am Beispiel des Flötenspielens verdeutlicht. Zu den genauen Zusammenhängen vgl. Liatsi 2000, 191f. Den jahreszeitlich bedingten Stimmwechsel bei Vögeln behandelt Aristoteles in *Hist. an.* IX 49B.632 b 14ff. (siehe den Komm. ad loc.). Vgl. auch *Hist. an.* IV 9.536 b 13ff. (verschiedene Dialekte bei Steinhühnern verschiedener Regionen. Vgl. Theophrast, fr. 355B FHS&G und den Komm. zu IX 8.614 a 21f.). Insgesamt sind Theorien zum Einfluß des Klimas auf die Stimme sicher älter, Liatsi a.a.O. verweist auf Hipp., *Aër.* 5 [II 24 Littré] und *Aër.* 6 [II 26 Littré]. Auf die lautliche Erzeugung des Quakens beim Frosch geht Aristoteles in *Hist. an.* IV 9.536 a 8ff. genauer ein.

Flashar a.a.O. denkt, daß sich die vorliegende Stelle auf „sog. Taufrösche (*Rana temporaria* bzw. *muta*), die bes. während der Sommermonate stumm waren“, beziehen könnte.

Zu Kyrene macht Aristoteles an drei weiteren Stellen biologisch relevante Aussagen: *Hist. an.* V 31.557 a 29 (über einen den Delphin begleitenden Fisch im Meer zwischen Kyrene und Ägypten), *Hist. an.* V 30.556 a 21ff. (Zikaden, s. den Komm. zu VIII 28.605 b 25ff.), *Hist. an*. VIII 28.607 a 1ff. (Hybride, siehe den Komm. zu 606 b 19ff.). Theophrast kennt Kyrene wohl aus eigener Anschauung, vgl. Capelle 1954 und 1956 sowie Kullmann 2014a, 129ff. Siehe auch den Komm. zu VIII 28.606 a 7f., b 19ff. und 29.607 a 23ff. An der Vegetation Kyrenes rühmt er geradezu die schönen Zypressen und Oliven (*Hist. plant.* IV 3,4), den Lotus (*Hist. plant.* IV 3,4) und die sehr wohlriechenden Pflanzen dort (*Hist. plant.* VI 6,5, *De caus. plant.* VI 18,3), vor allem aber der Silphium (*Hist. plant.* III 1,6; IV 3,4; VI 3,3), das er eingehender studiert haben dürfte. Auch Aristoteles erwähnt dieses (vgl. den Komm. zu VIII 29.607 a 23ff.).

606 a 7f. „In ganz Libyen gibt es weder ein Wildschwein noch einen Hirsch noch eine wilde Ziege“: Die Abwesenheit von Wildschwein und Hirsch in Libyen erwähnt schon Herodot IV 192,

der selbst biogeographisches Interesse zeigt. Aristoteles ergänzt die herodoteischen Informationen um die wilde Ziege. Außer der allgemeinen Bemerkung, daß es von den Ziegen sowohl zahme als auch wilde Exemplare gebe (*Hist. an.* I 1.488 a 30f., *De part. an.* I 3.643 b 4ff.), geht Aristoteles sonst nur in *Hist. an.* IX 6.612 a 3f. kurz auf Wildziegen in Kreta ein. Zu seinen Aussagen zu Wildschweinen siehe Bonitz, Index Aristotelicus 804 b 29ff. s.v. ὗς 3. Die Abwesenheit von Wildschweinen ist nach Aubert-Wimmer 1868, II 193 Anm. 158 nicht zu bestätigen, wohl aber eine Seltenheit von Wildziegenarten und das Fehlen des Hirschen. Daß in Afrika keine Hirsche vorkommen, bezeichnet Wick 2002, 391f. allerdings als eine falsche antike Vorstellung. Vgl. auch Aelian, *NA* XVII 10, Plinius, *Nat.* VIII 33,120, Serv., *A.* I 184, Lucan IX 921. Da aber die einzig autochthone Hirschart in Afrika der im nordwestlichen Teil Afrikas lebende Berberhirsch oder Atlashirsch (*Cervus elaphus barbarus*) ist (Petzsch-Piechocki 2000, 458), dürfte Aristoteles' Gewährsmann für Afrika (vermutlich Theophrast, s. den Komm. zu VIII 28.606 a 5f., b 19ff. und 29.607 a 23ff. sowie die Einleitung S. 228f.) für den Raum, in dem er sich aufhielt, keine gegenteiligen Belege gefunden haben.

In *De part. an.* IV 2.677 a 30ff. behandelt Aristoteles die Langlebigkeit von Hirschen, womit er auf eine schon ältere Diskussion eingeht. Die Langlebigkeit von Tieren steht ebenfalls im Fokus des vorliegenden Kapitels (vgl. VIII 28.605 b 22ff.).

606 a 8ff. „in Indien gibt es, wie Ktesias, der aber nicht glaubwürdig ist, sagt, weder zahme Schweine noch Wildschweine, die blutführenden und mit Hornschuppen versehenen Lebewesen aber sind dort alle groß“: Vgl. Ktesias, FGrHist 688 F 45,27 (aus Photios, *Bibl.* 72 p. 46 b) und F 45κα (= vorliegende Stelle). Aristoteles gibt als einziger von Ktesias abhängiger antiker Autor die Information, daß die Bluttiere mit Hornschuppen alle sehr groß werden. Vgl. Aelian, *NA* III 3 (= 688 F 45κβ), Aristophanes von Byzanz, *Epit.* II 572, p. 143,17ff.

Lambros (= 688 F 45κγ), Aelian, *NA* XVI 37 (= 688 F 45κδ). Auch der Auszug bei Photios a.a.O. erwähnt dies nicht.

Dem überlieferten φωλοῦντα (‚sich verkriechende [Lebewesen]‘) in a 9, das Balme im Text beläßt, ist die Konj. von Aubert-Wimmer φολιδωτά (‚Hornschuppentiere‘) vorzuziehen. Zu Recht behält Balme die Lesart ἔναιμα (‚blutführende‘ [Lebewesen]) der Hss.-Gruppe α (statt ἄναιμα der Hss.-Gruppen β γ) bei (siehe dazu ders. 1991, 198f. Anm. a). Man kann nicht davon ausgehen, daß Ktesias schon in einer umfassenden Weise auf den Sommer- oder Winterschlaf einging, wie Aristoteles dies tut (vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff., siehe aber auch 15.599 a 32f. zu Herodot). Zudem herrscht häufig Verwirrung zwischen φωλοῦντα und φολιδωτά in den Hss. (Balme a.a.O. verweist auf VIII 13.599 a 9 und 17.600 b 21). Die vorliegende Korruptel ist vielleicht aufgrund von *Hist. an.* VIII 17.599 a 30f. entstanden: φωλεῖ δὲ καὶ τῶν ἐναίμων πολλά, οἷον τά τε φολιδωτά. Besondere Größe erreicht unter den Reptilien laut Ktesias der von ihm sogenannte Wurm (vermutlich das Krokodil, vgl. Nicols 2011, 94, 150 zu 688 F 45 § 3, 688 F 45 § 45 und 688 F 45r). Ktesias beschreibt zwar auch sonst außergewöhnlich große Tiere (siehe Balme a.a.O.: Hunde, Martichoras, Schafe und Ziegen, wilde Esel), doch trifft auf diese das Winterschlafverhalten nicht zu.

Zu Recht äußert Aristoteles Zweifel an der Glaubwürdigkeit des Ktesias (οὐκ ὢν ἀξιόπιστος), was seine Aussage zu den Schweinen betrifft (Nichols 2011, 114f.). Kritisch zeigt Aristoteles sich ihm gegenüber auch in *De gen. an.* II 2.735 b 38ff. und *Hist. an.* III 22.523 a 26f. in bezug auf die Behauptung, daß getrocknetes Elefantensperma hart wie Bernstein werde. Vor allem bekannt ist Aristoteles’ Kritik an der ins Phantastische gehenden Beschreibung eines Tieres namens Martichoras (*Hist. an.* II 1.501 a 24ff.). Die Ausführungen des Ktesias dazu stoßen bei Aristoteles vor allem auf Ablehnung, da sie seinen systematischen Beobachtungen widersprechen (so könne es

kein Tier mit drei Zahnreihen geben). Vgl. Zierlein 2013, 429f. Vermutlich ist auch die Kritik an dem παλαιὸς λόγος, daß Elefanten kein Kniegelenk besitzen und infolgedessen sich nicht schlafen legen können, auf Ktesias bezogen (vgl. den Komm. zu VIII 26.605 a 30f.).

Andererseits dürften aber auch Informationen von Ktesias (stillschweigend) übernommen worden sein: zum indischen Papagei siehe den Komm. zu VIII 12.597 b 25f. und 28f. Auch die Information, daß der ‚Indische Esel' (vermutlich ist das Nashorn gemeint) einen Astragalusknochen besitzt (*Hist. an.* II 1.499 b 18ff.), dürfte laut Kullmann 2007, 502, 503 und Zierlein 2013, 412f. auf Ktesias zurückgehen ebenso wie das Kolumbus-Axiom (*De cael.* II 14.298 a 12ff., vgl. Kullmann 2007, 470 zu 658 b 33). Zum möglichen Ktesias-Einfluß bezüglich der Indischen Hunde vgl. den Komm. zu VIII 28.607 a 3ff.

606 a 10f. „Und im Schwarzen Meer kommen weder Cephalopoden noch Schaltiere vor, abgesehen von wenigen bestimmten Stellen": Die Erklärung hierzu gibt *De long.* 5.466 b 22ff. Demnach sei in den kalten Zonen der Erde die Flüssigkeit in den Lebewesen wäßriger, was ein schnelleres Gefrieren zur Folge habe und eine Behinderung des Wachstums. Besonders betroffen seien die Lebewesen mit wenig Blut und die blutlosen Lebewesen, wozu die Cephalopoden und Schaltiere zählen (Die *De long.* -Stelle ist allerdings allgemeiner auch auf Landlebewesen bezogen). Aristoteles nimmt dort eine ähnliche Einschätzung vor: in manchen Teilen kommen sie gar nicht vor (τὰ μὲν οὐ γίνεται ὅλως), wo sie aber teilweise existieren, seien sie kleiner und weniger langlebig (τὰ δὲ γίνεται μέν, ἐλάττω δὲ καὶ βραχυβιώτερα). Was die Angabe „an wenigen Stellen" bedeutet, läßt sich nicht genau bestimmen. Vgl. auch Theophr., *De pisc.* 5 (fr. 171,5 Wimmer = Sharples 1991, p. 362,44ff.), wonach das von Natur aus kältere Wasser im Hellespont sowie

im Schwarzmeer das Vorkommen von Aalen und Polypoden [Kraken] verhindere.

Das Fehlen der Schaltiere im Schwarzen Meer sowie in den Flüssen aufgrund der dortigen Kälte erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 20.603 a 25ff. Dort relativiert er das absolute Fehlen ein wenig, indem er das Vorkommen von einigen zweischaligen Muschelarten einräumt, die einschaligen besäßen aber vor dem Erfrieren keinen Schutz. Das Fehlen von Schaltieren entspricht seiner Theorie der Entstehung dieser Lebewesen (vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff. und 20.603 a 25ff.). Zum kalten Klima im Pontos und die Auswirkungen auf den dort angebauten Weizen vgl. auch Theophrast, *De caus. plant.* IV 9,5.

Die hier berichteten Daten stehen vermutlich mit der Schwarzmeerreise des Aristoteles in Zusammenhang (Scharfenberg 2001, 197 geht dagegen von Reiseberichten als Informationsquelle aus). Siehe die Einleitung S. 168f., 209, 224ff. Zur Sache vgl. Scharfenberg 2001, 136: „Das Fehlen der Cephalopoda im Schwarzen Meer wird auch heute bestätigt und damit begründet, dass im Pliozän der Salzgehalt des Schwarzen Meeres sank und deshalb nur eine sehr beschränkte Zahl mediterraner Arten in der dortigen Meeresfauna zu finden ist, vornehmlich Arten und Gattungen, die stark euryhalin oder an Brackwasser oder sogar an Süßwasser angepasst sind. Da die Cephalopoda euhaline Tiere sind, fehlen sie im Schwarzen Meer.“ Nach Sharples 1991, 375 ist auch die von Theophrast konstatierte Abwesenheit der Aale im Schwarzmeer zutreffend (laut Fiedler 1991, 268 kommt *Anguilla anguilla* im „Schwarzmeergebiet weniger häufig“ vor). Zum Fehlen von bestimmten Cephalopoden im Euripos bei Pyrrha, das Aristoteles wiederum mit den dortigen Temperaturverhältnissen begründet, siehe den Komm. zu IX 37.621 b 15ff.

Die Aussage zu den Schaltieren (vgl. auch Aelian, *NA* XVII 10) ist vor dem Hintergrund bestimmter antiker Quellen, die das

Gegenteil zu behaupten scheinen (Plinius, *Nat.* IX 15,52 [*saxatilium turdus et merula desunt, sicut conchylia, cum ostreae abundent*], Antiphanes, fr. 192 Kock = 191 PCG [μῦς Ποντικοί]), und vor der heutigen Situation im Pontos (siehe dazu Dannoff 1962, 964) verwunderlich. Aristoteles’ Aussagen dürften jedoch auch diesbezüglich auf eigener Anschauung beruhen, vielleicht bezieht er sich vor allem auf Verhältnisse am Asowschen Meer, die er verallgemeinert hat (zu seinen Beobachtungen dort vgl. Kullmann 2014a, 101ff.). Vgl. Kostianoy-Kosarev 2008, 84: „The Black Sea mussel *Mytilus galloprovincialis* [scil. die Mittelmeer-Miesmuschel] is one more bivalve mollusk species that invaded the Sea of Asov at the end of the 1950s at the salinity increase. Before the Don River runoff was regulated, only single mussel specimens were encountered; later, when the salinity increased, mussels obtained optimal conditions for their development and started to spread over the entire area of the basin. Presently, mussels also play an important role in the benthic biocoenoses of the Sea of Asov.“

Zum Fehlen anderer Arten im Schwarzmeergebiet vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. (größere Cetaceen) und 25.605 a 20ff. (Esel).

606 a 12f. „während im Roten Meer alle Schaltiere ungeheuer groß sind“: Die Parallele in *De long.* 5.466 b 16ff. bestätigt die aristotelische Provenienz der vorliegenden Stelle. Demnach sind Lebewesen derselben Art in warmen Zonen langlebiger und größer als in kalten (vgl. 4.465 a 9f.). Am besten nachvollziehbar sei dies an den von Natur aus kalten Lebewesen wie den Reptilien und den (blutlosen) Schaltieren im Roten Meer (καὶ ἐν τῇ θαλάττῃ τῇ ἐρυθρᾷ). Der Grund für Wachstum und Langlebigkeit sei die feuchte Wärme (ἡ θερμὴ ὑγρότης) in diesen Zonen. Dies erhellt sich aus 5.466 a 17ff. genauer. Lebewesen seien von Natur aus feucht und warm, während zum Tod hin ein Austrocknungs- und Abkühlungsprozeß stattfinde. Um

Langlebigkeit zu erreichen, müssen somit Bedingungen vorliegen, die das Austrocknen verhindern. Andererseits (a 29ff.) muß eine gewisse Wärme vorhanden sein, um Gefrieren zu verhindern. Vgl. dazu Althoff 1992, 147.

Wie oft kann man auch im botanischen Werk des Theophrast eine Theorie des Aristoteles verwendet und auf die Pflanzenwelt ausgeweitet finden. Nach *Hist. plant.* I 4,2 ist es von besonderer Relevanz, bei den Einteilungen der Gewächse auf die verschiedenen Lebenräume (τόποι) zu achten. Diesen Gedanken entwickelt er parallel zu der Vorgehensweise des Aristoteles im VIII. Buch der *Hist. an.,* wie er explizit sagt (ὥσπερ ἐπὶ τῶν ζῴων), angefangen bei der groben Einteilung in Land- und Wassertpflanzen über die weitere Untergliederung z.B. bei Wasserpflanzen in solche, die an Sümpfen, Flüssen, Seen oder im Meer vorkommen, bis hin zur Beachtung der klimatischen Bedingungen an einem Ort; so seien die Gewächse im Roten Meer größer als im Mittelmeer (τὰ μὲν ἐλάττω καὶ ἐν τῇ παρ' ἡμῖν, τὰ δὲ μείζω περὶ τὴν Ἐρυθράν). Vgl. auch *De caus. plant.* II 13,1ff. Unter den in fr. 355–8 FHS&G gesammelten Fragmenten der Spezialschrift *Differentiae secundum loca* ist das Beispiel von den Schaltieren oder Gewächsen im Roten Meer nicht zu finden.

Unabhängig berichtet Alexander Polyhistor, *fr.* 135a Müller (FHG III p. 239) (aus Aelian, *NA* XVII 1) im 2. Jh. v. Chr., daß im Roten Meer die Krebse groß sind (Hinweis bei Bolchert 1908, 12).

Auf das Rote Meer läßt sich vermutlich auch eine Angabe in *De partibus animalium* beziehen. In IV 5.680 a 31f. berichtet Aristoteles von der Mondperiodizität bei Seeigelgonaden (zur Zugehörigkeit der Seeigel zu den Schaltieren s. 680 a 4ff. Von diesen gebe es mehrere Unterarten [a 15f.]), die er aber am Euripos bei Pyrrha nicht nachweisen konnte. Kullmann 2007, 647f. findet Aristoteles' These von der Mondperiodizität nur für eine Art, den *Centrechinus setosus*, im Roten Meer bestätigt. Vermutlich habe Aristoteles Informationen anderer, die in seinen

Augen sehr verläßlich gewesen sein müssen, unzulässigerweise verallgemeinert, so daß er schließlich die Verhältnisse im Euripos bei Pyrrha als Ausnahme einstuft. Kullmann betont, daß man „im Einzelfall auch das Rote Meer in den von ihm behandelten geographischen Bereich einbeziehen“ muß. Die vorliegende Stelle bestätigt dies.

Es stellt sich die Frage, was Aristoteles unter dem Roten Meer (ἐρυθρὰ θάλαττα) versteht. Wenn er in *Meteor.* I 14.352 b 20ff. von dem (vergeblichen) Versuch unter Sesostris (I.?) erzählt, einen Kanal vom Roten Meer zum Mittelmeer zu schaffen, ist sicher unser heutiges Rotes Meer gemeint (Bolchert 1908, 12f.). Ebenso ist nach Bolchert *Meteor*. II 1.354 a 1 konkret auf die Meerenge Bab-el-Mandeb im Süden des heutigen Roten Meeres bezogen. Die hiesige Stelle aber könnte durchaus weiter als das heutige Rote Meer zu fassen sein (anders Bolchert), so benutzt Aristoteles den Begriff nach Bolchert in *Meteor.* II 1.354 a 2 und 5.363 a 5 im Sinne Herodots (IV 37. Vgl. II 102, II 180, II 189) für den Indischen Ozean. Vgl. Treidler-Brentjes 1998 [NP 4], 106 s.v. Erythra thalatta [1].

Auch Theophrast, *Hist. plant.* II 6,5 bezieht sich auf das heutige Rote Meer (vgl. auch *Hist. plant.* IV 7,1). In *De caus. plant* II 5,5 ist Ἐρυθρὰ θάλαττα nicht nur auf das heutige Rote Meer beschränkt, sondern umfaßt auch den Persischen Golf, wo Theophrast Tylos veranschlagt, das nach *Hist. plant.* IV 7,7 im Ἀράβιος κόλπος liege. Tylos ist nach Bretzl 1903, 143, Papastavon 1936, 112 und 135 Hennig 1950, II 216 die Bahrain-Insel Samak, die nach den genannten Theophrast-Stellen Androsthenes beschrieben und entdeckt hat. Androsthenes hatte 324/3 v. Chr. als einer von dreien das Kommando über einen Dreißigruderer bekommen, um die ostarabischen Küsten zu erforschen. Die Informationen über Tylos standen dem 322 v. Chr. verstorbenen Aristoteles sicher noch nicht zur Verfügung.

606 a 13ff. „In Syrien haben die Schafe einen Schwanz, der eine Elle breit ist, die Ziegen Ohren von einer Spanne und einer Handbreit, und bei einigen sind die Ohren so lang, daß sie sich dem Boden nähern“: Es handelt sich vermutlich um die Mamberziege oder Syrische Hängeohrziege, vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 194 Anm. 160, Thompson 1910 ad loc. Daß in wärmeren Regionen gleichwarme Tiere größere Extremitäten besitzen, hat in unserer Zeit erst die Allensche Regel herausgestellt. Vgl. den Komm. zu VIII 10.596 b 4f. und Plinius, *Nat.* VIII 48,198.

Informationen, die den syrischen Raum betreffen, gibt Aristoteles auch bezüglich der Nachkommenzahl bei den dortigen Löwen wieder (vgl *Hist. an.* VI 31.579 b 8ff., *De gen. an.* III 1.750 a 32ff. und 10.760 b 23ff.). Vermutlich aufgrund eines unzuverlässigen Gewährsmanns (Usener 1994, 32, Anm. 34) berichtet er, daß in Syrien Löwen fünfmal werfen, und zwar beim ersten Wurf fünf Jungen, beim zweiten vier usw. Löwen in Syrien erwähnt auch Xenophon*, Cyn.* XI 1. Außerdem äußert er sich zur Fortpflanzung des sog. Syrischen Halbesels (*Hist. an.* I 6.490 b 34ff., VI 24.577 b 23ff., 36.580 b 1ff., nach Zierlein 2013, 251f. der Onager [*Equus hemionus onagar*]). Ihre Fortpflanzung untereinander rekonstruiert Aristoteles aus einem Bericht aus der Zeit, als Pharnakes II. Statthalter Phrygiens (gest. nach 422 v. Chr.) war. Demnach wurden neun Halbesel aus Syrien nach Phrygien gebracht, von denen drei bis in Aristoteles’ Zeit noch lebten. Vgl. auch den Komm. zu IX 13.616 a 6ff. (Zimtvogel).

Auch Theophrast nimmt des öfteren Einschätzungen zu Klima bzw. Bodenverhältnissen in Syrien vor. Im Gegensatz zu Aristoteles offenbart dieser allerdings schon erstaunlich gute geographische Kenntnisse von Syrien, die für Aristoteles nicht zu erwarten sind, da sie z.T. erst nach seinem Tod erworben sein können (vgl. unten zu Antigonos I. Monophthalmos). Aristoteles’ Informationen werden aus dem Kontakt mit Gewürzhändlern und Reisenden stammen, wie auch bei Theophrast einiges (vgl.

Amigues 2006, V 96 Anm. 2). Theophrast kannte Syrien nicht aus eigener Anschauung, er bezieht sich in den meisten Fällen auf Informationen anderer. Über Hörensagen im Austausch mit Händlern weiß Theophrast von einem Berg, auf dem ausschließlich Terebinthen wachsen. Auch Zedern von besonders großem Wuchs seien den Bergen dort eigentümlich, wofür er besondere klimatische Bedingungen verantwortlich macht (*Hist. plant.* III 2,6, 15,3; V 8,1). Das Holz der Terebinthe sei dort sehr schwarz und werde für Dolchgriffe (*Hist. plant.* V 3,2) und die Gewinnung von Pech verwendet (*Hist. plant.* IX 2,2, 3,4). Syrien gehöre zu den wenigen Zonen der Welt, wo man geeignetes Schiffsbauholz, in diesem Falle Zedernholz, gewinnen könne (*Hist. plant.* IV 5,5; V 7,1f., 8,1). Für die Dattelpalmen biete die Beqaa-Ebene (Hochebene im Libanon, vgl. Amigues 1988, I 131 Anm. 9) ideale Bedingungen: salziger Boden, warmes Klima, häufiger Regen (*Hist. plant.* II 3,7 [Bericht von Reisenden], 6,2f., 6,5, 6,7f.; *De caus. plant.* III 17,2). Von den Gewürzhändlern dürfte er Informationen über die Bewirtschaftung vor allem der duftenden Pflanzen in dieser Ebene mit ihren beiden Gärten erhalten haben (*Hist. plant.* IV 4,14; IX 1,6, 6,1–4). Zur Bearbeitung von Äckern mit kleinen Pflügen, weil tiefes Pflügen in einigen Gebieten nicht angebracht ist, siehe *Hist. plant.* VIII 6,3 und *De caus. plant.* III 20,5. Von Schiffsreisenden hat Theophrast Berichte über den am Chula-See (vgl. Amigues 2006, V 103f. Anm. 2) wachsenden Kalmus (*Acorus calamus* L., vgl. Amigues 2006, V 293f. s.v. κάλαμος ὁ εὐώδης) und das Zitronengras (*Cymbopogon* Sprengel spp., vgl. Amigues 2006, V 339 s.v. 2 σχοῖνος) erhalten, wonach die ganze Ebene von deren Duft erfüllt sei. Dort herrschten ganz besondere Bedingungen, so daß diese Pflanzen nirgendwo anders als dort ihren Duft entfalten können (*Hist. plant.* IX 7,1f., *De caus. plant.* VI 18, 1–3. Vgl. *De caus. plant.* VI 14,8). Außerdem wachse am Chula-See Papyrus, aus dem Antigonos I. Monophthalmos (gest. 301 v. Chr. bei Ipsos)

Schiffstaue fertigen ließ im Zusammenhang mit der seit 311 v. Chr. einsetzenden Eroberung Syriens (*Hist. plant.* IV 8,4. Vgl. Amigues 1988, I p. XIXf. zur Datierung der *Hist. plant.*). Oliven begünstige dort der ertragreiche Boden (*Hist. plant.* I 11,4). Zum medizinischen Gebrauch von Pankes siehe *Hist. plant.* I 9,2 und 11,1. Über die Magydaris, die einige auch Silphium nennen, bestehe noch Forschungsbedarf (*Hist. plant.* VI 3,7).

606 a 15f. „Und die Rinder haben wie die Kamele Buckel auf den Schulterknochen": Den Ausdruck κάλη i.S.v. Buckel benutzt Aristoteles nur an vorliegender Stelle. Dieser bezeichnet eigentlich ein Geschwulst (LSJ s.v. κήλη). Gemeint ist vermutlich das Zebu oder Buckelrind (*Bos primigenius indicus*), vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 194 Anm. 160, Thompson 1910 ad loc. und Louis 1968, III 57 Anm. 2. Siehe auch Plinius, *Nat.* VIII 45,179: *Syriacis non sunt palearia, sed gibber in dorso*.

606 a 16ff. „Und in Kilikien werden die Ziegen geschoren wie anderswo die Schafe": Die Stelle zeigt, daß schon zu Aristoteles' Zeit im Süden der heutigen Türkei Wollziegen gehalten wurden wie in heutiger Zeit (Clutton-Brock 2012, 74). Vgl. Ael., *NA* XVI 30 (Bericht des Kallisthenes über lykische Ziegen); Varro, *R.* II 11 (in Phrygien und Kilikien); Plinius, *Nat.* VIII 50,203 (in Kilikien und um die Syrten).

Es handelt sich hier um die einzige Erwähnung Kilikiens bei Aristoteles. Theophrast nennt Kilikien häufiger. Vor allem interessieren ihn die Verhältnisse am Fluß Pinaros bei der Hafenstadt Soloi, welchen er mit der Schlacht von Issos 333 v. Chr. verbindet, in der Dareios III. gegen Alexander kämpfte. Vom Hörensagen kennt er den erstaunlichen Sonderfall, daß dort angepflanzte Granatapfelbäume eine bessere, kernlose Frucht entwickelt haben, allein infolge der dortigen Boden- und Klimaverhältnisse sowie des vom Fluß bereitgestellten Wassers, da dieser Baum wegen seiner ihm eigenen Schwäche in besonderem Maße von Boden und Luft abhängig sei, worüber er

seine Nahrung bezieht (*Hist. plant.* II 2,7f., 2,10; *De caus. plant.* I 9,2; II 13,4, 14,2, 14,5; V 3,3; VI 18,6f.). Vgl. Steier 1928 [RE XIV], 934f. s.v. Malum Punicum. Theophrasts Erklärung für dieses Phänomen stimmt mit den biogeographischen Überlegungen des Aristoteles überein, siehe dazu den Komm. zu VIII 28.606 a 25ff. und 606 b 2ff. Außerdem haben nach Theophrast Weizen und Gerste bei Soloi eine hervorragende Qualität (*Hist. plant.* VIII 8,2). In *Hist. plant.* VIII 2,9 berichtet er von dem Versuch, Samen aus Kilikien in Kappadokien und jenseits des Tauros-Gebirges anzubauen. Zudem ist Kilikien als Schiffsbauholzlieferant zu nennen (*Hist. plant.* III 2,6; IV 5,5) und für seinen Safran (*De od.* 27).

606 a 18ff. „In Libyen kommen die gehörnten Widder sofort mit Hörnern zur Welt, nicht nur die Lämmer, wie Homer sagt, sondern auch die anderen [scil. gehörnten Tiere]. Am Pontos in der Nähe zu Skythien ist das Gegenteil der Fall, denn dort werden sie ohne Hörner geboren“: Ich lese in a 19 ἄρνες (‚Lämmer‘) statt des überlieferten ἄρρενες (‚Männchen‘). Dabei folge ich einer Konjektur von Bekker aufgrund der von Aristoteles angezeigten Homerstelle: καὶ Λιβύην, ἵνα τ’ ἄρνες ἄφαρ κεραοὶ τελέθουσι (Hom., *Od.* IV 85). Die Konjektur gewährleistet eine größtmögliche Nähe zu Homer, außerdem läßt sich unter Beibehaltung der Überlieferung das καὶ τὰ ἄλλα (‚auch die anderen‘) im Sinne von Weibchen nicht rechtfertigen (vgl. Louis 1968, III 57 Anm. 3; anders Aubert-Wimmer 1868, II 194 Anm. 161, Thompson 1910 ad loc., Balme 1991, 199 Anm. b. Siehe dort auch zu anderen Konjekturversuchen). Aristoteles meint, daß nicht nur die Schafe in warmen Ländern mit Hörnern zur Welt kommen, sondern auch die anderen horntragenden Tiere. Dies bestätigt Herodot IV 29, der ebenfalls Homer zitiert und selber das Beispiel von Rindern gibt. Von einer Geschlechterdifferenz ist dort nicht die Rede.

Überhaupt ist es Herodot (und nicht so sehr Homer), womit sich Aristoteles hier auseinandersetzt. Schon Herodot hatte (unsystematisch) tiergeographische Beobachtungen angestellt, die Aristoteles in →Kap. 28 vertieft. Vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 7f. (und 606 a 8ff. zu Ktesias) und den Komm. zu VIII 28.606 a 21ff., b 2ff., b 5ff., b 19ff. Wie Aristoteles geht auch Herodot auf die kalten Zonen ein. Das Klima bei den Skythen sei dafür verantwortlich, daß die Rinder dort hornlos seien. Als Beleg dafür sieht er das, was schon Homer in der oben zitierten *Odyssee*-Stelle beschreibt: Warme Gegenden bedingen eher den Wuchs der Hörner. Kälte führe zum Fehlen oder zur schwachen Ausbildung der Hörner. Vor dieser Stelle bespricht Herodot (IV 28, vgl. IV 30) das auch von Aristoteles erwähnte Fehlen der Maultiere und Esel in kalten Gegenden. Siehe dazu den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff. Zu den libyschen Widdern siehe Leroi 2014, 206 Anm.: „Perhaps this longhorn is another species, the Barbary sheep, *Ammotragus lervia*, since modern North African Berber sheep are notably hornless."

606 a 21ff. „Und in Ägypten sind die einen Lebewesen größer als in Griechenland, wie die Rinder und die Schafe, andere aber kleiner, wie die Wölfe, die Esel, die Hasen, die Füchse, die Raben und die Habichte, und wiederum andere sind ähnlich, wie die Krähen und die Ziegen": Interessant wäre zu erforschen, wie sich die aufgeführten Arten zur sog. Bergmann'schen Regel verhalten.

Zu den kleinen Wölfen in Ägypten vgl. Hdt. II 67,2: τὰς δὲ ἄρκτους ἐούσας σπανίας καὶ τοὺς λύκους οὐ πολλῷ τέῳ ἐόντας ἀλωπέκων μέζονας αὐτοῦ θάπτουσι τῇ ἂν εὑρεθέωσι κείμενοι. Nach Aubert-Wimmer 1868, I 72f. Nr. 31 könnte der Schakal oder der Äthiopische Wolf (*Canis simensis*) gemeint sein.

Zu den kleinen Raben in Ägypten vgl. Kullmann 2007, 497f. zu 662 b 7f.: „Vielleicht ist an den 50 cm großen Wüstenraben (*Corvus ruficollis*) gedacht (der Kolkrabe ist 64 cm groß, kommt

aber in Ägypten nicht vor). Allerdings ist der Wüstenrabe an der Küste nicht zu finden (vgl. Heinzel-Fitter-Parslow 1988, 308).“ Vgl. Arnott 2007, 110. Nach Lunczer 2009, 83 komme der Kolkrabe jedoch im äußersten Norden Ägyptens vor, im Landesinneren komme außer dem Wüstenraben, wenn auch seltener, der Borstenrabe (*Corvus rhipidurus*) vor.

606 a 25ff. „Man macht dafür die Nahrung verantwortlich, da für die einen reichlich zur Verfügung steht, für die anderen ist sie spärlich, wie für die Wölfe und Habichte; für die Fleischfresser ist sie knapp, da die kleinen Vögel selten sind, und für Hasen und sonstige nicht fleischfressende Lebewesen [scil. ist sie knapp], weil es weder hartschalige Früchte noch Obst für lange Zeit gibt“: Ich folge nicht dem Text von Balme, sondern von Louis, da Balme’s Text unverständlich ist, also: Αἰτιῶνται δὲ τὰς τροφάς, ὅτι τοῖς μὲν ἄφθονος τοῖς δὲ σπανία, οἷον τοῖς λύκοις καὶ τοῖς ἱέραξι, τοῖς μὲν γὰρ σαρκοφάγοις ὀλίγη· σπάνια γὰρ τὰ μικρὰ ὄρνεα· τοῖς δὲ δασύποσι, καὶ ὅσα μὴ σαρκοφάγα, ὅτι οὔτ’ ἀκρόδρυα οὔτ’ ὀπώρα χρόνιος.

Die Bedeutung der Nahrung für biogeographische Unterschiede verdeutlicht eine Theophrastparallele. Die Erklärung dafür, warum in anderen Ländern angepflanzte Früchte zu Veränderungen tendieren, entwickelt Theophrast, *De caus. plant.* II 13,1 in Analogie zu den Tieren; dabei nimmt er Bezug auf Vorstellungen des Aristoteles (vgl. Einarson-Link 1976, I 306f. Anm. a und b). Der Hauptgrund liege in der Verschiedenheit von Luft und Boden, worüber die Pflanzen ihre Nahrung aufnehmen. Nahrung habe einen starken Einfluß auf die genetische Ähnlichkeit bei Abkömmlingen (Ἰσχυρὸν δ’ ἡ τροφὴ πρὸς ὁμοίωσιν), wie auch bei weiblichen Tieren die Ähnlichkeit zum Nachkommen durch die Nahrung gewährleistet werde. Hierzu ist *De gen. an.* II 4.738 b 25ff. zu vergleichen, wo Aristoteles das Beispiel aus der Botanik anbringt, daß Samen, die in fremden Ländern angebaut werden, den Charakter dieser

übernehmen. Theophrast verweist außerdem auf das →Kapitel 28 des VIII. Buches, wenn er bemerkt, daß auch die Form der Tiere sich nach den örtlichen Bedingungen richte. Dies sei bei Tieren sogar deutlicher ersichtlich. Nach Theophrast, *De caus. plant.* II 13,3 müsse man daher einen gemeinsamen Grund für die lokalen Veränderungen bei Tier und Pflanze suchen. Ein erstaunlicher Sonderfall sei die Veränderung zum Besseren hin, wie bei den Granatäpfeln in Ägypten und Kilikien (II 13,4). Vgl. auch *De caus. plant.* III 24,4, wonach Nahrung auch den Wechsel von wild zu zahm bewirkt, was hinsichtlich von *Hist. an.* VIII 28.606 b 17ff. relevant ist.

Auch Aristoteles’ hiesige Angabe dürfte daher darauf zielen, daß die in einer Region zur Verfügung stehende Nahrung Auswirkungen auf die Körpergröße der eigentlich zugrundeliegenden Art hat, so daß wie in VIII 28.606 a 21ff. Abweichungen in der Größe oder Ähnlichkeiten zu verzeichnen sind (vgl. den Komm. ad loc.). Dies ist vor dem Hintergrund des in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff. (vgl. 2.590 a 8ff.) Gesagten zu sehen, daß sich die Nahrung der Lebewesen nach dem Stoff richtet, aus dem sie bestehen. Siehe auch den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff.

606 b 2ff. „An vielen Orten ist die Mischung [Krasis] der Grund, wie z.B. in Illyrien, in Thrakien und in Epirus die Esel klein sind, in Skythien aber und bei den Kelten überhaupt nicht vorkommen. Denn diese Lebewesen vertragen die Kälte nicht gut“: Aristoteles gibt neben der in den jeweiligen Lebensräumen zur Verfügung stehenden Nahrung noch einen weiteren Grund für die biogeographischen Abweichungen unter den Tieren, man müsse nämlich auch die Mischung (κρᾶσις) berücksichtigen. Gemeint ist die stoffliche Mischung, die die Konstitution der einzelnen Arten ausmacht, wobei auch die Elementarqualitäten (wie warm und kalt) eine Rolle spielen. Von Natur aus kalte Tiere sind in kalten Gegenden in ihren Möglichkeiten zum Wachstum besonders gehemmt. Zum Zusammenhang von Wachstum und

Wärme siehe *De part. an.* III 6.669 b 3ff. und II 9.655 a 4ff. Vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 12f. (mit der Besprechung von *De long.* 5.466 b 16ff.). Das Wort κρᾶσις kann hier nicht im Sinne von Klima verstanden werden (anders z.B. Balme in seiner Übersetzung). Dies widerspräche den Ausführungen über die kalte Natur bestimmter Tiere, vor allem des hier genannten Esels. Es gibt ja auch Tiere, die trotz des Klimas in diesen Regionen leben, somit kann das Klima im strikten Sinne nicht (zumindest nicht alleinige) Ursache für das Nicht-Vorhandensein oder Kleinersein von Tieren sein. So ist Epirus für große Säugetierexemplare bekannt, Ausnahme bildet aber der Esel (*Hist. an.* III 21.522 b 12ff.). Die Verwendung des Begriffs κρᾶσις an vorliegender Stelle entspricht derjenigen in VIII 2, wo von σώματος κρᾶσις die Rede ist (vgl. 589 b 23, 590 a 14f., 16 und 18. Vgl. auch Theophrast, *De caus. plant.* II 3,6f., wo der Begriff κρᾶσις in ähnlichem Kontext ebenso verwandt wird: Οὐ μὴν ἀλλὰ ἔνιά γε καὶ τῶν ἡμέρων ἀδυνατεῖ βλαστάνειν ἐν τοῖς θερμοῖς καὶ ψυχροῖς οὐ μόνον διὰ τὴν ἀσθένειαν ἢ τὴν κρᾶσιν, ἀλλὰ δι’ ἕτερ’ ἅττα).

Der Satz δυσχείμερα γὰρ ταῦτα (‚denn diese vertragen die Kälte nicht gut‘, 606 b 5) ist auf die Esel als Lebewesen (ζῷα) zu beziehen und nicht auf die Regionen (anders LSJ s.v. δυσχείμερος: unter I. ist unsere Stelle fälschlich als Attribut für Landschaften aufgeführt, unter II wird aber *Hist. an.* VIII 10.596 b 5 genannt, wo sich dieses Wort auf Ziegen bezieht). Die kalte Natur des Esels wird in *De gen. an.* II 8.748 a 14ff. mehrfach betont. Diese hat Auswirkungen auf die Fortpflanzung, da auch der Samen des Esels als kalt angesehen wird. Vgl. den Komm. zu VIII 25.605 a 20ff.

Auch findet hier wieder eine Auseinandersetzung mit Herodot statt (vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 7ff., a 18ff., a 21ff., b 5ff., b 19ff.). Nach Hdt. IV 28 können Esel und Halbesel die Winterkälte bei den Skythen nicht ertragen, während sie

andernorts Kälte gut aushalten können. In IV 30 wundert sich Herodot, daß es in Elis keine Halbesel gebe, obwohl das Land nicht kalt sei. Zudem ist noch an Auseinandersetzungen mit vorsokratischen Theorien zu denken, siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff.

Für das am Adriatischen Meer gelegene Illyrien nennt Aristoteles auch im zweiten Buch der *Hist. an.* eine tiergeographische Besonderheit. Wenn er dort (fälschlich) von der Existenz einhufiger Schweine in Illyrien, Paionien und anderen nicht genannten Orten berichtet, ist dies jedoch vermutlich einer schlechten Quelle zuzuschreiben (1.499 b 11ff. Vgl. Zierlein 2013, 410f.). Angaben bei Theophrast aus dem illyrischen Gebiet beziehen sich allesamt auf die Schwertlilie (unter ἶρις sind laut Amigues 2006, V 291 s.v. folgende Schwertlilienarten zu fassen: Deutsche Schwertlilie [*Iris germanica* L.], Florentiner Schwertlilie [*I. florentina*], Bleiche Schwertlilie [*I. pallida* Lam.]). Sie bilde eine Ausnahme unter den duftenden Gewächsen, da sie dort kein warmes Klima vorfinde und dennoch wachse und Duft entfalten könne. Der Grund sei in den Bodenverhältnissen zu suchen. Der Boden dort besitze Wärme, sei nicht schlammig, fett und zähflüssig, so daß auf diese Weise der Einfluß der Kälte aus der Luft gehemmt werde. Illyrien wird dabei anderen Ländern wie Thrakien und Makedonien gegenübergestellt, wo die Schwertlilie nicht oder kaum ihren Duft entfalte (*Hist. plant.* IV 5,2; IX 7,3f.; *De caus. plant.* VI 18,11f.).

Was Thrakien betrifft, notiert Aristoteles in *De gen. an.* I 20.728 b 28ff. die biogeographische Besonderheit, daß in kalten Ländern wie bei den Skythen und Thrakern am Pontos die Leute glattes Haar haben, während sie in Äthiopien und anderen warmen Ländern kraushaarig sind. Auch hier wird der doppelte Einfluß von umgebendem Klima außen und der natürlichen Konstitution (i.S.v. κρᾶσις) dieser Menschen deutlich: καὶ γὰρ

αὐτοὶ ὑγροὶ καὶ ὁ περιέχων αὐτοὺς ἀὴρ ὑγρός·... ξηροὶ γὰρ οἱ ἐγκέφαλοι καὶ ὁ ἀὴρ ὁ περιέχων (gegenteilig ist der Einfluß kalter Klimate auf die Haare von Schafen und anderen wilden Tieren, vgl. *De gen. an.* V 3.783 a 12ff.). Ansonsten referiert Aristoteles in bezug auf Thrakien über die dortige Schweinemästung (vgl. VIII 6.595 a 25ff.) und eine gemeinschaftliche Jagd von Menschen und Habichten auf kleine Vögel im Kedropolis genannten Gebiet (siehe den Komm. zu IX 36.620 a 33ff.). Zu Kedropolis siehe auch Theophr., *De od.* 4 über Zugtiere, die dort Gerste aufgrund ihres Geruchs verweigern. Ansonsten dient auch Theophrast Thrakien immer als typisches Beispiel für kalte Länder: *De caus. plant.* III 23,4 (warum sowohl in kalten wie warmen Ländern Korn produziert werden kann), *Hist. plant.* IV 5,1f. (niedere Gewächse, die kalte Gegenden lieben), *De caus. plant.* V 12,11 (Windverhältnisse), *De caus. plant.* VI 18,12 (Schwertlilien), *Hist. plant.* IV 14,13 (eisiges Klima). Zu sonstigen spezifischen Informationen über Thrakien vgl. *Hist. plant.* IV 5,5 (Schiffsbauholz), *Hist. plant.* VI 7,2 (Berg voller Feldthymian), *Hist. plant.* IX 13,4 (tödliche Pflanze bei den Minen in Thrakien, vermutlich Schwarze Tollkirsche nach Amigues 2006, V 178f. Anm. 13), *Hist. plant.* IX 15,3 (blutstillendes Kraut), *De caus. plant.* II 5,1 (heiße Quellen), *fr.* 167 Wimmer = 400A FHS&G (Trüffel).

Auf Epirus kommt Aristoteles neben der oben genannten Stelle über das außergewöhnliche Wachstum der Säugetiere vor allem wegen der Rinderhaltung zu sprechen (vgl. den Komm. zu VIII 7.595 b 16ff. und IX 3.611 a 2ff. [sog. Verachten. Vgl. *Hist. an.* VI 18.572 b 17ff.]). Bei Theophrast finden sich keine Angaben zu Epirus.

Zu den Kelten bei Aristoteles siehe *De gen. an.* II 8.748 a 25f. (oben genannt zum Esel), keine Erwähnung bei Theophrast.

606 b 5ff. „In Arabien sind die Eidechsen größer als eine Elle; es gibt dort auch viele Mäuse, die größer sind als Landmäuse.

Sie haben die hinteren Gliedmaßen so lang wie die Spanne einer Hand, die vorderen so lang wie die Länge bis zur ersten Beugung der Finger“: Zu den biogeographischen Größenunterschieden bei Reptilien siehe den Komm. zu VIII 28.606 a 12f. (mit *De long.* 5.466 b 16ff.).

In b 7 ist mit Aubert-Wimmer ὀπίσθια statt πρόσθια zu konjizieren und entsprechend in b 8 δὲ πρόσθια statt δ’ ὀπίσθια (wie in der Ausgabe von Louis, was Balme nicht übernommen hat trotz seiner Bemerkung in Ders. 1991, 203 Anm. a). Sehr wahrscheinlich ist nämlich die Springmaus (Familie *Dipodidae*) gemeint (Aubert-Wimmer 1868, II 195 Anm. 163; Thompson 1910 ad loc.; Louis 1968, III 58 Anm. 5; Balme a.a.O.; Kitchell 2014, 99). Vgl. dazu *Hist. an.* VI 37.581 a 3ff., wo die Größenverhältnisse von Vorder- und Hinterbeinen richtig überliefert sind. Dort ist (allerdings ohne Ortsangabe) von Mäusen die Rede, die auf Hinterbeinen gehen, die länger sind als die vorderen. Diese Mäuse treten in Massen auf, was der hiesigen Angabe entspricht: γίνονται δὲ πλήθει πολλοί. Außerdem kennt Aristoteles in 581 a 1ff. (vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 28) eine igelähnliche Mausart in Ägypten, vermutlich die Ägyptische Stachelmaus (*Acomys cahirinus*) oder Sinai-Stachelmaus (*Acomys dimidiatus*) (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 109 Anm. 189). Aelian, *NA* XV 26 situiert die Springmäuse (wie die Stachelmäuse, von denen er ebenfalls berichtet) in Ägypten, der Bericht stamme allerdings aus Theophrast, *Examina animalium* (fr. 359B 11–15 FHS&G, vgl. fr. 359A 55–7. Vgl. Sharples 1995, 64 und 65f., der die Einordnung dieses Berichts in die Spezialschrift über die in Schwärmen auftretenden Tiere plausibel macht, da auch an den Aristoteles-Stellen ihr massenhaftes Auftreten behandelt wird.). Von Theophrast hat Aelian auch, daß diese Mäuse springen. Den Bericht über die großen Eidechsen habe Aelian, *NA* XVI 41 dagegen von Aristoteles. Daß Theophrast die Springmäuse eigens in der Spezialschrift behandelte, ist nicht

unwahrscheinlich. Insgesamt geht die Unterscheidung von verschiedenen Mausarten schon auf Herodot IV 192 zurück, der drei Klassen kennt: die zweifüßigen Springmäuse, Hügelmäuse (βουνοί) und die Stachelmäuse (vgl. dazu Flashar 1972, 81f.). Zur Bedeutung Herodots für →Kap. 28 siehe den Komm. zu VIII 28.606 a 7f., a 18ff., a 21ff., 606 b 2ff., b 19ff. Die aristotelische Verortung der Springmäuse nach Arabien ist vermutlich als Zusatzinformation zu der (nicht genannten, aber aus dem mit 581 a 1ff. gegebenen Kontext herzuleitenden) ägyptischen Herkunft zu werten.

Auf Arabien bezieht sich Aristoteles auch bei Angaben zur Paarungszeit des Kamels (*Hist. an.* V 14.546 b 1ff.). Theophrast erwähnt Arabien im Zusammenhang mit der Chula-Ebene (*Hist. plant.* II 6,5. Zur Vegetation am Roten Meer in Arabien siehe *Hist. plant.* IV 7,1) und dem Import von Gewürzen und Düften von dort (*Hist. plant.* IV 7,13; IX 7,2). Zur Weihrauchgewinnung siehe *Hist. plant.* IX 4,10. Außerdem wachsen dort Baumwollbäume (*Hist. plant.* IX 4,10).

606 b 9ff. „In Libyen erreicht die Gattung der Schlangen eine ungeheure Größe, wie es heißt …“: Hinter den Riesenschlangen in Libyen könnten sich laut Bonitz, Index Aristotelicus 550 b 37ff. s.v. ὄφις 2 q *Boa constrictor*, vielleicht auch *Boa orbiculata* u. *hieroglyphica* verbergen, Aubert-Wimmer 1868, I 118 Nr. 11d halten dagegen die erwähnten Schlangen für Fabeltiere. Es ist jedoch klar zu trennen zwischen der Existenz von Schlangen gewaltigen Ausmaßes und den Erzählungen, die sich darum ranken. Auch Aristoteles scheint diese Trennung vorzunehmen, der wiedergebene Bericht muß von ihm nicht geglaubt worden sein. Vielmehr geht er vermutlich davon aus, daß sich dort, wo sich solche Berichte bilden, ein wahrer Kern zugrunde liegt.

Die bloße Existenz dieser Schlangen ist für Aristoteles theoretisch in solchen Gegenden plausibel und entspricht wieder der in *De long.* 5.466 b 16ff. genannten Regel, daß

Reptilien in warmen Ländern groß werden (vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 12f.). Von daher hat das Berichtete für Aristoteles eine gewisse Wahrscheinlichkeit, wenngleich er sich distanziert zeigt (φασι b 10). In *De part. an.* II 9.655 a 21f. spricht er sehr großen (λίαν μεγάλοις) Schlangen einen festeren Knochenbau zu als den kleineren, deren Knochen grätenartig seien. Daß die Schlangen für die Rinderskelette verantwortlich sind, wird den Seeleuten im Bericht aus eigener Erfahrung bewußt geworden sein: wenn sie Schiffe (und damit Menschen) derart angreifen, dann ist auch wahrscheinlich, daß sie der Grund für die Rinderskelette sind.

Auch andere Schlangenarten sind Aristoteles aus dem nordafrikanischen Bereich bekannt: „horntragende“ Schlangen in Ägypten bei Theben (*Hist. an.* II 1.500 a 4, vgl. Hdt. II 74), fliegende Schlangen in Äthiopien (*Hist. an.* I 5.490 a 11, vgl. Hdt. II 75f., der diese in Arabien lokalisiert), die kleine Silphion-Schlange in der Kyrenaika (s. Komm. zu VIII 29.607 a 23ff.), die Aspis (vermutlich ägyptische Kobra, s. Komm. zu VIII 17.601 a 1ff.).

606 b 14ff. „Ferner gibt es Löwen eher in Europa, und zwar nur in dem Gebiet Europas zwischen dem Fluß Acheloos und dem Fluß Nessos, während Leoparden in Asien vorkommen, in Europa aber nicht“: Die Ansicht, daß es in Europa in dem von den Flüssen Acheloos (in Akarnanien) und Nessos (im Gebiet von Abdera) begrenzten Gebiet Löwen gibt, vertritt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 31.579 b 5ff. Sie bezieht sich also auf den asiatischen Löwen (*Panthera leo persica*) und geht fast wörtlich auf Herdot VII 125f. zurück, der vom Zug des Xerxes durch Makedonien berichtet, bei dem die Kamele von Löwen überfallen wurden. Man hat einen Widerspruch zu der hiesigen Angabe feststellen wollen, indem man μᾶλλον (b 15) im Sinne von „zahlreicher“ verstand, so daß demnach Löwen in Europa häufiger vorkommen, während an der Parallelstelle ihr seltenes

Vorkommen hervorgehoben werde (579 b 5: σπάνιον γὰρ τὸ γένος τὸ τῶν λεόντων). Dittmeyer konjiziert daher in 606 b 14 statt Εὐρώπῃ die geographische Angabe Λιβύῃ (vgl. Polyb. XII 3), worin ihm Louis gefolgt ist (vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, II 197 Anm. 165).

Die Aussage über den Löwen ist hier jedoch eng an das Vorkommen des Leoparden geknüpft (λέοντες μὲν ... παρδάλεις δ'): Leoparden kommen in Europa nicht vor, vielmehr gebe es dort Löwen, und zwar auf ein bestimmtes Gebiet begrenzt. Da über die Anzahl der Löwen keine Angaben gemacht werden, liegt auch kein Widerspruch zur genannten Parallelstelle vor. Auch zu Herodot steht der Aristoteles-Text somit nicht im Widerspruch (anders Usener 1994, 21 Anm. 32 und S. 23): εἰσὶ δὲ κατὰ ταῦτα τὰ χωρία καὶ λέοντες πολλοὶ καὶ βόες ἄγριοι (Hdt. VII 126,1). Die Negierung von Leoparden in Europa stimmt mit Xenophon, *Cyn.* XI 1 überein (vgl. den Komm. zu IX 6.612 a 7ff. und die Einleitung S. 220f.).

Es stellt sich die Frage, ob Löwen in Europa existiert haben und Aristoteles den Löwen aus eigener Anschauung kannte. Zur Diskussion dieser Frage siehe Usener 1994, Kitchell 2014, 108ff., 111 mit weiteren Literaturangaben sowie die Einleitung S. 219ff. Aus der Tatsache, daß der Makedonenfreund Aristoteles Herodot zitiert hat, um die Löwen im makedonischen Gebiet zu lokalisieren, läßt sich jedenfalls nicht schließen, daß ihm keine unabhängigen Informationen vorlagen (anders Sundevall 1863, 47, Enenkel 41 m. Anm. 77). Er zitiert Herodot III 108 in *Hist. an.* VI 31.579 b 2ff. und korrigiert ihn im selben Atemzug, da dieser fälschlich behauptet, daß die Löwen nur einmal werfen können, insofern sie bei der Geburt des ersten Jungen die völlig zerstörte Gebärmutter mit auswerfen. Es liegt demnach ein kritischer Umgang mit der vorhandenen Literatur vor, bei dem Richtiges beibehalten und Falsches korrigiert wird (zum ähnlichen Vorgehen des Aristoteles in bezug auf die Krokodilbeschreibung

Herodots vgl. Kullmann 2014a, 113ff.). Aus Hdt. VII 126 ergibt sich allerdings ein interessantes Indiz für die genauere Verortung der Stelle, wo Aristoteles möglicherweise Löwen beobachtet haben könnte. Usener 1994, 19 Anm. 28 weist ansprechend darauf hin, daß die von Herodot genannten wilden Rinder, die in der Gegend der Paionier und Krestones in großer Zahl vorkamen, mit der von Aristoteles ‚Bonasos' (βόνασος) genannten Wildform identisch seien dürften, die er im IX. Buch im Anschluß an die Löwen behandelt. Vgl. dazu den Komm. zu IX 44.629 b 33ff., 45.630 a 18ff. und a 31ff. Ferner betont Usener a.a.O., daß „das gemeinsame Vorkommen von Löwen und Wildrindern [...] besonders wichtig <ist>: Aus biologischer Sicht kann die Nennung eines potentiellen Beutetieres bedeuten, daß die Angaben über Löwen in dieser Gegend realistisch sind." Dazu paßt auch das Gebirgshabitat, das Homer öfters für den Löwen erwähnt (vgl. z.B. das Epitheton ὀρεσίτροφος in *Il.* XII 299, XVII 61, *Od.* VI 130, IX 292). Auch Xenophon, *Cyn.* XI 1 ist als von Herodot unabhängiger Zeuge heranzuziehen (Usener 1994 20; Anderson 1985, 56, Lane Fox 2011a, 11. Anders Steier 1926 [RE XIII,1], 970 s.v. Löwe.). Er verweist insgesamt auf nicht-griechisches Terrain für die Jagd auf wilde Tiere wie Löwen, Bären, Leoparden etc., so für den makedonischen Raum auf das Pangaion-Gebirge, den Berg Kittos, den mysischen Olymp, das Pindos-Gebirge sowie für den nach Xenophon jenseits von Syrien gelegenen Berg Nysa [den Eustathios zu *Il.* 6,33 im Kaukasus verortet]). Zur Lokalisierung der genannten Gebirge siehe Lane Fox 2011a, 10f. Das Gebirgshabitat ist heute zwar schwer nachvollziehbar, siehe jedoch Kasparek 2006, 38f.: „The Asiatic Lion *Panthera leo persica* was also resident in the Haraz and the Yemen highlands 150 years ago but has been long wiped out."

Außer dem europäischen Löwen erwähnt Aristoteles den Löwen in Syrien (*Hist. an.* VI 31.579 b 9ff. Vgl. *De gen. an.* III 10.760 b 22ff. Siehe auch Xenophon, *Cyn.* XI 1). Über den

afrikanischen äußert er sich nicht explizit (im Gegensatz zu Hdt. IV 191). Zur Erwähnung zweier äußerlich unterschiedlicher Löwenarten siehe den Komm. zu IX 44.629 b 33ff.

Wie Herodot und Xenophon betonen auch Spätere das Vorhandensein von Löwen in Makedonien (besonders Plinius, *Nat.* VIII 16,45, der seine Abhängigkeit von Aristoteles zu erkennen gibt. Vgl. auch Pausanias VI 5,4, Aelian, *NA* III 21, XVII 36. Dion Chrysostomos 21,1 erwähnt als erster das Verschwinden der Löwen [vgl. Philostrat, *VS* II 554]). Usener 1994, 28f. und 33 geht anhand der Prüfung literarischer wie archäologischer Quellen davon aus, daß der Überlieferung vom europäischen Löwen zu trauen ist, und nennt als Terminus ante quem für sein Verschwinden das Zeugnis des Dion Chrysostomos. Als Grund erwägt er die Ausrottung des Tieres durch den antiken Jagdsport.

Zum Leoparden (πάρδαλις) vgl. Zierlein 2013, 168 zu 488 a 26ff.: „Wenn Aristoteles folglich vom Leoparden spricht, so meint er eine der im vorderasiatischen Raum beheimateten Unterarten des *Panthera pardus* (vgl. Lexikon der Biologie 8, 382f. s.v. Leopard). Um welche von diesen es sich genau handelt, ist ungewiss.“ Nach Kitchell 2013, 107 kommt die Subspecies *Panthera pardus tulliana* in der Turkei, im Kaukasus, in Syrien und Jordanien vor. Vgl. Voultsiadou-Tatolas 2005, 1880, Masseti 2012, 137ff. In der *Ilias* XXI 573–8 findet sich die Schilderung einer Jagdszene, die sich vermutlich auf den kleinasiatischen Raum bezieht. Phillips-Willcock 1999, 161 Anm. 1 halten es gegen Aristoteles für möglich, daß der Leopard in historischer Zeit auch in Südeuropa verbreitet war.

Aristoteles äußert sich an folgenden Stellen zum Leopard: *Hist. an.* I 1.488 a 26ff. (kommt stets wild vor), II 1.499 b 6ff. (Vielzeher), *Hist. an.* II 1.500 a 28 (vier Brustwarzen), 501 a 16ff. (Raubtiergebiß), IX 1.608 a 33ff. (Bärin und Leopardin weichen von der Regel ab, daß Weibchen unmutiger sind als Männchen,

bei diesen sind die Weibchen mutiger), 6.612 a 7ff. (Selbstmedikation mit Menschenkot, womit der Leopard auch geködert wird), 612 a 12ff. (besonderer Geruch. Vgl. Ps.-Arist., *Probl*. XIII 4.907 b 35ff.), *De part. an.* III 4.667 a 19ff. (gehört zu den Tieren mit großem Herz), IV 10.688 a 4ff., vgl. *Hist. an.* II 1.499 b 8 (fünfzehige Vorderfüße, vierzehige Hinterfüße: nach Kullmann 2007, 700 zu 688 a 4ff. korrekt), *De gen. an.* V 6.785 b 21f. (bunt als Art).

606 b 17ff. „Überhaupt sind die wilden Tiere in Asien wilder, alle in Europa vorkommenden mutiger, die in Libyen vorkommenden vielgestaltiger“: Dies ist ein Beispiel dafür, daß schon im VIII. Buch auf Charaktereigenschaften eingegangen wird und diese nicht nur auf das IX. beschränkt sind (siehe auch den Komm. zu VIII 29.607 a 9). Die Eigenschaften „wild“ (ἄγριος), „mutig“ (ἀνδρεῖος), „vielgestaltig“ (πολύμορφος) werden aus dem menschlichen Bereich entlehnt. Aristoteles vermeidet aber eine moralische Konnotation und gibt diesen Charaktereigenschaften ein eher biologisches Kolorit (anders Sharples 1995, 52f.), indem er auf eine gewisse Angepaßtheit der Tiere eingeht, die im Zusammenhang mit ihren Lebensräumen steht. Nach *De part. an.* II 9.655 a 8ff. bringt es das Klima an warmen Orten wie Libyen mit sich, daß die Tiere mit stärkeren Knochen ausgestattet sind, weil mit ihrem Habitat auch eine gewalttätigere Lebensweise verbunden ist. Vgl. *De part. an.* II 1.646 b 14ff. Siehe dazu auch den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff.

Der Begriff ‚vielgestaltig‘ ist moralisch negativ konnotiert (vgl. *E. E.* VII 5.1239 b 11ff.: τό τε γὰρ ἀγαθὸν ἁπλοῦν, τὸ δὲ κακὸν πολύμορφον· καὶ ὁ ἀγαθὸς μὲν ὅμοιος ἀεὶ καὶ οὐ μεταβάλλεται τὸ ἦθος, ὁ δὲ φαῦλος καὶ ὁ ἄφρων οὐθὲν ἔοικεν ἕωθεν καὶ ἑσπέρας). Auch für das im folgenden genannte Sprichwort, daß Libyen immer etwas Neues hervorbringe, existierte vermutlich eine volkstümliche Auffassung, die mit dem Neuen und den Hybridbildungen etwas Schlechtes verband. Dies ist bei

Aristoteles nicht der Fall, siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. In *De part. an.* II 10.656 a 3ff. ist der Begriff πολύμορφος im Sinne der *Scala naturae* gebraucht. Je höher ein Tier zu bewerten ist, desto vielgestaltigere Formen nimmt es auch an. Der Mensch steht freilich auf der höchsten Stufe dieser Leiter. Siehe auch *De part. an.* IV 11.692 a 22fff., wo das Chamäleon als πολύμορφος charakterisiert wird. Gemeint ist natürlich seine Fähigkeit zum Farbwechsel. Begründet wird dieser mit einer Handlung aus Furcht heraus (διὰ φόβον), die wiederum im Zusammenhang mit seiner Blutarmut stehe. Dennoch dürfte auch hier eine volkstümliche Verwendung des Begriffs in bezug auf das Chamäleon vorausgehen. Parallel ist die Tintenabgabe bei Sepia, Tintenfisch und Kalmar zu sehen (*Hist. an.* IX 37.621 b 28ff.). Sie ist zum Teil eine Angstreaktion und hat etwas mit Verschlagenheit zu tun. Siehe den Komm. ad loc. Vgl. auch den Komm. zu VIII 2.591 b 1ff. und 5.594 b 17ff. zu Attributen wie ‚lüstern' und ‚gefräßig', die von Aristoteles ebenfalls in einem eher biologischen Sinne benutzt werden.

Umgekehrt ist auch in den Äußerungen zu charakterlichen Unterschieden der Menschen auf den verschiedenen Kontinenten zunächst einmal die biologische Interpretation hervorzuheben, so in *Pol*. VII 7.1327 b 23ff., wonach Barbaren in Europa Mut besitzen, aber weniger Intelligenz, diejenigen in Asien Intelligenz und technisches Geschick, aber keinen Mut. Vgl. außerdem *Pol*. III 9.1285 a 19ff., wo Nichtgriechen eine von Natur aus sklavische Art zugeschrieben wird im Gegensatz zu den Griechen, und denen in Asien im Gegensatz zu denen in Europa.

606 b 19ff. „Und ein Sprichwort besagt, daß Libyen immer etwas Neues hervorbringt. Denn man meint, daß sich infolge des Mangels an Regen sogar nicht artverwandte Lebewesen miteinander kreuzen, wenn sie an den Wasserquellen aufeinandertreffen und Nachkommen zur Welt bringen, vorausgesetzt, daß die Dauer der Trächtigkeit identisch ist und

sie in der Größe nicht viel von einander abweichen. Sie werden im Umgang miteinander sanfter wegen des Bedürfnisses nach Trinken“: Die Ausführungen zur Hybridbildung stehen vollkommen in Übereinstimmung mit den Ausführungen in der Schrift *De generatione animalium*, wo das hier genannte Sprichwort genauer erläutert wird. In II 7.746 a 29ff. schildert Aristoteles die Paarung unter Artgleichen als (naturgemäßen) Normalfall (τοῖς ζῴοις κατὰ φύσιν μὲν τοῖς ὁμογενέσιν). Dagegen sei die Kreuzung nicht artverwandter Tiere (οὐ ἀδιαφόροις δὲ τῷ εἴδει), deren Natur aber kompatibel ist (τοῖς σύνεγγυς τὴν φύσιν ἔχουσιν), ein seltener, aber bezeugter Sonderfall. Als Voraussetzung für eine solche Kreuzung macht er wie hier die Übereinstimmung von Größe und Trächtigkeitsdauer geltend. Aristoteles geht systematisch nach Tiergattungen vor und führt jeweils an, für welche Arten Berichte vorliegen (ὦπται, b 1). Er nennt bei den Säugetieren Kreuzungen unter Hunden, Füchsen und Wölfen (und nach einigen Hss. dem Thos [Schleichkatzenart?], vgl. dazu den Komm. zu IX 1.610 a 13f.) (746 a 33f., vgl. den Komm. zu VIII 28.607 a 1f. und a 3), außerdem die Indischen Hunde (746 b 34f., vgl. den Komm. zu VIII 28.607 a 3ff.), bei den Vögeln Kreuzungen zwischen Steinhühnern und Hühnern (746 a 35ff. In *Hist. an.* VIII 28 sind diese nicht genannt, da keine tiergeographische Relevanz vorliegt. Das gleiche gilt für die im folgenden genannten Fische), und auch bei den Greifvögeln scheinen unter den verschiedenen Habichtarten Kreuzungen vorzukommen sowie auch bei anderen Vögeln. Siehe auch den Komm. zu IX 32.619 a 8ff. Bei den Meerestieren liegen keine nennenswerten Beobachtungen vor (οὐθὲν ἀξιόλογον ἑώραται), doch existiere die Theorie (δοκοῦσι), daß die sog. Rhinobatoi eine Mischung aus Rhinos und Batos seien (746 b 4ff. Vgl. *Hist. an.* VI 11.566 a 30. Nach Thompson 1947, 222f. handelt es sich beim Rhinobatos um einen Fisch aus der Familie der Geigenrochen [*Rhinobatidae*]. Unter

Rhine ist nach Zierlein 2013, 511 vermutlich eine Adler- oder Stechrochenart zu verstehen. Anders Thompson 1947, 221f., der für die Haiart Meerengel [*Squatina squatina*] plädiert. Siehe dazu auch den Komm. zu VIII 37.620 b 29ff. Beim Batos handelt es sich nach Thompson 1947, 26ff. ebenfalls um eine Rochenart [*Rajidae*]).

Vor diesem Hintergrund, daß die Kreuzung artfremder Individuen möglich ist, wird nun an der genannten Stelle in *De gen. an.* das auch hier zitierte Sprichwort angeführt: ἀεί τι τῆς Λιβύης τρεφούσης καινόν. Man beziehe dies nämlich auf die in Libyen häufig stattfindenden Hybridbildungen (λέγεται ... λεχθῆναι τοῦτο, 746 b 7ff.). Diese Auslegung des Sprichworts ist also nicht erst aristotelisch (s. unten. Die Suda kennt das Sprichwort in der Variante: Αἰεὶ φέρει τι Λιβύη κακόν. Wenn das Neue als das Üble gesehen wird, dann liegt wohl eine moralische Konnotation vor, vgl. den Komm. zu VIII 28.606 b 17ff.). Auch den Grund für die Hybridbildungen stellt Aristoteles als Referat seiner Quelle dar. Wie an vorliegender Stelle wird das Zusammentreffen nicht gleichartiger Tiere (τὰ μὴ ὁμογενῆ) an Wasserstellen (τόπους τοὺς ἔχοντας νάματα) infolge des allgemeinen Wassermangels genannt. Den weiteren Grund, der in 606 b 23ff. genannt wird, daß nämlich das Bedürfnis nach Trinken Aggressivität bzw. Wildheit abbaut, läßt Aristoteles dort aus, insofern es ihm um genetische Fragen geht. An vorliegender Stelle interessieren ihn die Charaktereigenschaften. Das Verhalten der afrikanischen Tiere an Oasen ist somit eine Ausnahme der ansonsten als in ihrem Körperbau gewalttätiger (βιαστικώτερα) erscheinenden Tiere (*De part. an.* II 9.655 a 4ff.). Zu dem dahinter stehenden Erklärungsmodell siehe Althoff 1992, 79: „Der Gedanke scheint also zu sein, daß die Tiere in Afrika oftmals größer sind, weil sie sich so im härteren Existenzkampf in jenem ungünstigen Klima besser behaupten können.“

Wie aus den Aussagen über den Halbesel in *De gen. an.* II 8.747 a 25ff. ersichtlich wird, richten sich Aristoteles' Erklärungsversuche der Hybridbildungen gegen vorhandene (vorsokratische) Theorien des Demokrit und Empedokles. Nach Aelian, *NA* XII 16 (= fr. 68 A 151 D.-K.) steht die Frage nach dem Maulesel bei Demokrit im Zusammenhang mit Libyen (τοὺς τῶν Λιβύων ὄνους). Auch eine Auseinandersetzung mit vorsokratischen Theorien ist somit für das →Kap. 28 relevant, vgl. den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff.

Zu der Frage, wie sich die Hybridbildung zum aristotelischen Grundsatz der Ewigkeit der Arten verhält, siehe Cho 2003, 262f. und Cho 2010, 302ff., 306ff.

Auch Theophrast, *Hist. plant.* IV 3,5ff. bezieht sich auf den Teil Libyens, in dem es nicht regnet (ἐν δὲ τῇ μὴ ὑομένῃ τῆς Λιβύης. Zum Begriff von Libyen im engeren, nicht Äthiopien und Ägypten einschließenden Sinne vgl. Bolchert 1908, 58). Theophrast weiß für diesen Teil Libyens von bestimmten, an diese Umgebung angepaßten Pflanzen, wie z.B. den Kopfigen Thymian (*Thymus capitatus*, nach Amigues 2006, V 289f. s.v. 1 θύμον). Vor allem geht er aber auch auf die dortige Fauna ein, wie den Hasen (πτώξ), die Gazelle (δορκάς) und den Strauß (στρουθός) und andere nicht namentlich genannte. Es wird deutlich, daß diskutiert wurde, wie diese Tiere ihren Wasserhaushalt regeln. Eine Theorie besage laut Theophrast, daß sie Wanderungen zu anderen Orten vornehmen (ἐκτοπίζειν), um ihren Durst zu löschen; aufgrund ihrer Schnelligkeit sei es jedenfalls möglich, daß sie große Strecken in kurzer Zeit zurücklegen. Wie die zahmen Nutztiere dürften sie aber nur alle drei bis vier Tage trinken (vgl. den Komm. zu VIII 8.596 a 1ff. [Kamel]). Von den Reptilien wisse man, daß sie nicht trinken (vgl. den Komm. zu VIII 4.594 a 7ff.). Eine andere Theorie von seiten der Libyer besage, daß diese Tiere ihren Wasserhaushalt dadurch

regulieren, daß sie Landasseln (*Oniscidae*) fressen, da diese viel Feuchtigkeit besitzen (ὑγρὸν τὴν φύσιν).

Die theophrastische Behandlung ebenso wie die aristotelische geht auf Herodot IV 192 zurück (siehe dazu den Komm. zu VIII 28.606 a 7f.). Auch Herodot spielt auf die Problematik des Nicht-Trinkens bei den Kamelen an (IV 192,1): οὐκ οἱ τὰ κέρεα ἔχοντες ἀλλ’ ἄλλοι ἄποτοι (οὐ γὰρ δὴ πίνουσι). Die Erwähnung des Hasen neben Gazelle und Strauß ist eine Erweiterung der Liste bei Herodot durch Theophrast. Nach Amigues 1989, II 216f. Anm. 14 handelt es sich beim genannten Hasen um den Kaphasen [*Lepus capensis whitakeri* Thomas], der kleiner und heller sei als sein europäischer Verwandter. Zudem sei er schwer zu beobachten aufgrund seiner Nachtaktivität. Dieses besondere Wissen ist vermutlich auf den Afrika-Aufenthalt des Theophrast zurückzuführen, vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 5f., a 7f. und 29.607 a 23ff.

606 b 26f. „Auch die Mäuse dort sterben ja, wenn sie trinken“: Vermutlich sind wieder die Springmäuse aus VIII 28.606 b 6 gemeint, die sich aufgrund des speziellen Klimas anders verhalten als die gewöhnlichen Mäuse in *Hist. an.* VIII 6.595 a 8 (vgl. Louis 1968, III 59 Anm. 1, Balme 1991, 205 Anm. a). Eine Athetese des Satzes ist daher nicht notwendig (anders Aubert-Wimmer 1868, II 197 Anm. 166). Vgl. Westheide-Rieger 2010, II 165: „In welchem Maße der Harn von Säugern hyperosmotisch wird, hängt vom Lebensraum und der Wasserverfügbarkeit ab. Die meisten Nierentubuli von Wüstennagern haben lange Henlesche Schleifen; einige können einen extrem konzentrierten Harn produzieren. Die Nierentubuli eines Bibers haben dagegen nur kurze Henlesche Schleifen.“ und ebd. 547: „Das Urogenitalsystem der Nagetiere entspricht in den Hauptzügen dem der übrigen Placentalia. Bei Arten, die in ariden Habitaten leben, können die Nieren durch Verlängerung der Papille sehr stark Wasser reabsorbieren.“

607 a 1ff. „Es gehen auch andere Tiere aus der Kreuzung von nicht artverwandten hervor, wie sich auch in Kyrene die Wölfe mit den Hunden kreuzen und dann Nachwuchs zeugen“: Auf dieses Beispiel geht Aristoteles auch in *De gen. an.* II 7.746 a 33f. (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 40,148 über Hybride in Gallien) ein, siehe dazu den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 197 Anm. 167: „Bastarde von Hund und Wölfin hat der Marquis de Spontin-Beaufort gezogen. Die Bastarde, männliche und weibliche, waren fruchtbar und zeugten zusammen wiederum Junge. Broca im Journal de Physiologie 1859 II p 352.“

607 a 3 „und aus Fuchs und Hund gehen die Spartanischen Hunde hervor“: Die Lakonischen Hunde erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 20.574 a 16ff. (vgl. Plinius, *Nat.* X 63,177f.) und in IX 1.608 a 27ff. An der erstgenannten Stelle geht er zwar auf ihre Fortpflanzung ein (neben der Beschreibung der Welpen und der Alterserwartung), erwähnt jedoch nicht die Entstehung aus einer Kreuzung heraus. Ebenso verhält es sich mit der letztgenannten Stelle, wo Aristoteles die bessere Eignung des weiblichen Lakonischen Hundes zur Zähmung thematisiert. Er sagt zwar, daß diese Hunde sich mit der Rasse der Molossischen Hunde erfolgreich fortpflanzen können, geht aber auch hier nicht auf die Entstehung der Lakonischen Hunde selbst ein. Balme 1991, 205 Anm. b nimmt daher an, daß es sich an den Parallelstellen um eine andere Hundeart (mit gleichem Namen?) handeln müsse. Dies ist sehr unwahrscheinlich. Da die Kreuzung zwischen Fuchs und Hund auch in *De gen. an.* II 7.746 a 33f. angesprochen wird (vgl. den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff.), kann auch nicht an eine andere Auslegung der Elterngeneration gedacht werden. Aristoteles bezieht sich offenbar auf die ursprüngliche Kreuzung, aus der zu seiner Zeit schon feste Rassen geworden sind (siehe ähnlich *Hist. an.* VIII 28.607 a 4ff. zu den Indischen Hunden), die weiter fortpflanzungsfähig sind (diesen genetisch gesehen wichtigen Hinweis spricht er sowohl

an den genannten Parallelstellen als auch hier an [in 607 a 2f. ist καὶ γεννῶσι auch auf das Beispiel der Lakonischen Hunde zu beziehen]). Diese Auffassung wird unterstützt durch eine Parallele bei Xenophon. Dieser unterscheidet in *Cyn.* III 1 zwischen zwei Formen von Lakonischen Hunden, den Kastorischen (καστόριαι, nach dem ersten Züchter Kastor benannt) und den Fuchsartigen (ἀλωπεκίδες). Letztgenannte hießen so, weil sie ursprünglich aus einer Kreuzung von Fuchs und Hund hervorgingen, was sich über die Zeiten zu einer festen Rasse verbunden habe: αἱ δ᾽ἀλωπεκίδες διότι ἐκ κυνῶν τε καὶ ἀλωπέκων ἐγένοντο· ἐν πολλῷ δὲ χρόνῳ συγκέκραται αὐτῶν ἡ φύσις. Zur Konsultierung des *Kynegetikos* durch Aristoteles vgl. auch den Komm. zu IX 5.611 a 19ff. und 611 a 22ff.

Die Ansicht, daß die Lakonischen Hunde aus einer Kreuzung von Fuchs und Hund hervorgehen, ist wohl auf das fuchsähnliche Gesicht dieser Rasse zurückzuführen (Keller 1909, I 121). Dieses ist nach Hünemörder 1998 [NP 5] s.v. Hund [1], 756 auf vielen Vasenbildern abgebildet.

607 a 3ff. „Man sagt auch, daß aus Tiger und Hund die Indischen Hunde hervorgehen, nicht jedoch unmittelbar, sondern nach der dritten Kreuzung. Denn von der ersten Kreuzung sagt man, daß bei ihr ein noch ganz wildes Tier herauskommt. Sie bringen die Hündinnen dazu in die Wüste und fesseln sie; viele werden gefressen, wenn das wilde Tier in diesem Moment gerade kein Verlangen nach Paarung hat“: Die Indischen Hunde (Ἰνδικοὶ κύνες) erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* I 1.488 a 27ff. und *De part. an.* I 3.643 b 5ff., insofern es davon zahme und wilde Exemplare gebe. Die Verwendung des Wortes Tiger (τίγρις) ist bei Aristoteles allerdings nur an vorliegender Stelle belegt. Da er in *De gen. an.* II 7.746 a 35 die Kreuzung der Indischen Hunde nicht aus Hund und wie hier Tiger, sondern einem hundeähnlichem Tier (ἐκ θηρίου τινὸς κυνώδους) ohne weitere Angabe herleitet, ist bezweifelt worden,

ob Aristoteles tatsächlich einen Tiger meint (es existiert auch die v.l. ἀγρίου statt τίγριος) (vgl. Louis 1968, III 59 Anm. 4). Die Erwähnung der Ähnlichkeit mit einem Hund trifft aber vielleicht nach den in *Hist. an.* VIII 28.606 b 22f. und *De gen. an.* II 7.746 a 30ff. genannten Voraussetzungen für eine Hybridbildung grob zu. Nach Patinaud 2001, 90f. legt die hiesige Aussage nahe, daß Aristoteles sich nicht darüber im klaren war, was ein Tiger wirklich ist, wenn er eine solche Kreuzung behauptet (zur Kenntnis des Tigers bei Theophrast vgl. *Hist. plant.* V 4,7). Es ist aber zu beachten, daß Aristoteles sich für die Abstammung der Indischen Hunde auf Fremdaussagen bezieht (φασί). Die Erzählung darüber ist sicher älter. In der griechischen Literatur finden sich vor Aristoteles mehrfach Erwähnungen dieser Hunderasse. Nach Ktesias, FGrHist 688 F 45 § 10 (= Photios, *Bibl.* 72, p. 45 b) können es diese Hunde mit Löwen aufnehmen. Herodot I 192 (vgl. VII 187) behandelt die enorme Verwaltungsleistung des Statthalters von Babylon, wo eine gewaltige Menge dieser Hunde gehalten wurde. Xenophon, *Cyn.* IX 1 und X 1 beschreibt ihre Eignung als Jagdhunde. Nichols 2011, 100f. zu 688 F 45 § 10 vermutet ansprechend, daß Vergleiche dieser Hunde mit Tigern in bezug auf Stärke und Mut, wie sie in dem Rāmāyana-Epos (2,64,21) vorliege, zu der Theorie von Kreuzung aus Hund und Tiger geführt haben. Dies muß, wie gesagt, nicht Aristoteles' Meinung gewesen sein.

Kapitel 29 (607 a 9–607 a 34)

607 a 9ff. „Auch bewirken die Lebensräume Unterschiede in den Charakteren, wie z.B. die gebirgigen und rauhen Lebensräume im Vergleich zu denen in weich (bewachsenen) Ebenen. Denn auch vom Aussehen her sind sie [scil. in den Bergen] wilder und wehrhafter, z.B. die Schweine auf dem Athos; denn nicht einmal die Eber, die unterhalb des Berges leben, halten den Säuen [scil.

vom Berg] stand“: Aristoteles setzt die Ausführungen zum Einfluß von Geographie und Klima auf das Gedeihen (seit 28.605 b 22) fort. Die Bemerkungen zu den Charaktereigenschaften der Tiere ist beiläufig, ein neuer Abschnitt speziell zu diesem Thema wird nicht eingeleitet (vgl. ähnlich die Bemerkung in VIII 28.606 b 17ff. und den Komm. ad loc.). Insofern kann in VIII 29.607 a 13 auch nicht von einem abrupten Wechsel der Thematik die Rede sein (anders Huby 1986, 322f.). Die vorliegende Stelle deutet keineswegs auf einen Kompilator hin, der auf ungeschickte Art und Weise Versatzstücke aus einer theophrastischen Spezialschrift einfügt (anders Thompson 1910 ad loc. Vgl. den Komm. zu VIII 29.607 a 13f.). Es kommt Aristoteles jetzt darauf an, daß bestimmte Lebensräume wie Berge und Ebenen (und nicht Länder) ihnen eigentümliche Charaktere hervorrufen. Analog klingt dies auch im botanischen Werk Theophrasts immer wieder an, wenn er z.B. die spezielle Vegetation in Bergen behandelt (vgl. *Hist. plant.* III 2,6, 15,3; V 8,1).

Zum Charakter des Wildschweins äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* I 1.488 b 14f., demnach sei es ein Beispiel für hitzige (θυμώδη), angriffslustige (ἐνστατικά) und ungelehrige (ἀμαθῆ) Tiere. Außerdem lege es ein äußerst aggressives Verhalten (χαλεπώτατοι) an den Tag, wenn es zur Paarung gehe, wenngleich sie zu dieser Zeit auch geschwächt seien (*Hist. an.* VI 18.571 b 13ff.).

Zur Halbinsel Akte auf der Chalkidike, die nach dem dort befindlichen Berg auch Athos genannt wurde, macht Aristoteles auch in *Hist. an.* V 17.549 b 15ff. eine tiergeographische Aussage, die die Krebstiere betrifft. Demnach kommen Hummer im Hellespont und bei Thasos vor, Langusten aber beim Kap Sigeion und um die Athoshalbinsel. Theophrast erwähnt diese Gegend in *De lapid.* 64 (Mineral mit Namen ‚Gips‘) und in *De sign.* 34, 43, 51 (Wolkenbildung). Zu den Forschungen beider in dieser Region siehe Kullmann 2014a, 90ff.

607 a 13f. „Auch in bezug auf Bisse von wilden Tieren weisen die verschiedenen Orte große Unterschiede auf“: Eine Abhängigkeit der folgenden tiergeographischen Erörterungen über Bisse und Stiche von der theophrastischen Spezialschrift *Animalia mordentia et pungentia* (360–1 FHS&G) behaupten Dittmeyer 1907, 349, Regenbogen 1940, 1427, Flashar 1972, 141ff., 149f. und Huby 1986, 322f. Dies ist aber unwahrscheinlich. Stiche und Bisse wurden auch von Theophrast innerhalb seiner botanischen Schriften berührt (vgl. den Komm. zu VIII 29.607 a 14ff.). Es spricht nichts dagegen, daß Aristoteles dasselbe unter anderem Aspekt in seinen zoologischen Schriften tat. Inwiefern die theophrastische Spezialschrift Bisse und Stiche in Abhängigkeit von Orten behandelte, ist nicht klar. Zur problematischen Rekonstruktion des Inhalts dieser Schrift siehe Sharples 1995, 67ff. Siehe auch die Einleitung S. 213.

607 a 14ff. „z.B. gibt es in der Gegend um Pharos und an anderen Orten keine aggressiven Skorpione, wohingegen sie andernorts, auch in Skythien, zahlreich, groß und aggressiv sind; und wenn sie irgendeinen Menschen oder ein wildes Tier stechen, ist das tödlich“: Die Hss. schwanken in a 16 zwischen Σκυθίᾳ (vgl. Plinius, *Nat.* XI 25,89f. So auch Louis 1968, III 60 Anm. 2 und Balme 2002) und Καρίᾳ (vgl. Arist., fr. 605 Rose = 698 Gigon [aus Antig., *Mir.* 11, 16A, Plinius, *Nat.* VIII 59,229]. So auch Thompson 1910). Aubert-Wimmer 1868, II 198 Anm. 169 zeigen sich unentschieden, es sei aber eher möglich, daß Aristoteles von Karischen Skorpionen genauere Angaben besessen habe. Dies kann jedoch kein Kriterium sein.

Über den Stachel der Skorpione als Angriffswaffe unterrichtet *Hist. an.* IV 7.532 a 14ff. und *De part. an.* IV 6.683 a 10f. Gemäß dem oben genannten Aristoteles-Fragment gebe es im karischen Latmos Skorpione, deren Stiche für Fremde nicht gefährlich sind, für Einheimische jedoch tödlich. In Theophr., *De caus. plant.* IV 9,3 findet sich die allgemeine Bestätigung (ohne

Ortsangabe), daß für bestimmte Menschen Stiche von Tieren tödlich sind, für andere nicht, wie z.B. bei den Skorpionstichen. Dies gilt nach der genannten Theophrast-Stelle auch für Tiere wie den Hirsch, der Schlangen esse, an denen andere Tiere sterben. Vgl. auch den folgenden Bericht über sonst immune Schweine, denen nur der Skorpionstich schadet (*Hist. an.* VIII 29.607 a 18ff.).

Zu Mitteln gegen den Skorpionbiß vgl. *Hist. plant.* IX 18,2, wo Berichte über die Wirkung bestimmter Wurzeln ausgewertet werden, denen Theophrast eine gewisse Wahrscheinlichkeit einräumt. *Hist. plant.* IX 13,6 berichtet über die sog. Skorpionwurzel, die ihren Namen ihrem Aussehen verdanke und gegen Skorpionbisse helfe. Ähnliche Wirkung habe nach *Hist. plant.* IX 13,6 auch die ‚Skorpion' genannte Pflanze Telyphonon, wenn sie eingenommen wird. Diese töte auch den Skorpion. Auch diesen Bericht beurteilt Theophrast als wahrscheinlich. Vgl. auch Ps.-Arist., *Mir.* 139, wonach in Argos gegen Skorpionstiche die Einnahme einer ‚Skorpionbekämpfer' genannten Heuschreckenart helfe.

607 a 21 „Auch Schlangenbisse haben eine stark unterschiedliche Wirkung“: Zu den Reißzähnen der Schlangen vgl. *Hist. an.* II 17.508 b 2f. (καρχαρόδοντες δὲ πάντες εἰσί).

607 a 21ff. „Die Aspis [Kobra] kommt in Libyen vor; aus dieser Schlange gewinnt man ein fäulniserregendes Mittel, ansonsten ist sie [d.h. ihr Biß] unheilbar“: Hinter der Aspis (ἀσπίς) ist vermutlich die ägyptische Kobra oder Uräusschlange (Naha jahe, vgl. Hünemörder 2001 [NP 11], 179, s.v. Schlange I B 1) zu suchen, die auch Herodot IV 191 erwähnt. Da das griechische Wort eigentlich den Schild bezeichnet, deutet ihr Name wohl auf den Nackenschild dieses Reptils hin (vgl. auch den Komm. zu VIII 17.601 a 1ff.). Zum Kampf mit dem ägyptischen Ichneumon siehe den Komm. zu IX 6.612 a 15ff.

Das Attribut σηπτικός (‚fäulniserregend‘) ist bei Aristoteles nur an vorliegender Stelle belegt. Nach Hipp., *Loc. hom.* 38 [VI 328,8 Littré] dient das sog. ‚septische Gift‘ (σηπτήριον φάρμακον, an vorliegender Stelle σηπτικὸν φ.) zur Behandlung alter, verhärteter Wunden. Das Harte werde dadurch entfernt und die Wunde so gezwungen, sich zu schließen. Dabei ist bei Mitteln, die eine große Anschwellung bewirken, die zusammenziehende Wirkung am größten. Weniger starke Mittel bewirken eine Reinigung. Nach Dioskurides II 61,2f. wandte man es gegen karzinöse Geschwüre, Lepra u.ä. an. Laut Theophrast, *Hist. plant.* IX 16,5 wird ein solcher Wirkstoff nicht aus der Aspis gewonnen, sondern pflanzlich hergestellt (vgl. dazu Amigues 2006, V 203f. Anm. 16), nämlich aus ἀκόνιτον (nach Amigues 2006, V 266 s.v. Weißes Bilsenkraut [*Hyascyamus albus* L.], [?] Goldgelbes Bilsenkraut [*Hyascyamus aureus* L.]).

Es besteht eine Kontroverse, wie der letzte Halbsatz καὶ ἄλλως ἀνίατος aufzufassen ist (vgl. Thompson 1910 ad loc., Louis 1968, III 60 Anm. 3). M.E. kann sich ἀνίατος (‚unheilbar‘) nur als Totum pro parte auf ἀσπίς beziehen, gemeint ist natürlich, daß der Biß der Schlange unheilbar ist. Vgl. Aelian, *NA* I 54, wonach nur der Biß der Aspis unheilbar ist und ohne Gegenmittel. Aristoteles meint, daß der einzige positive Effekt dieses Schlangengiftes in der Verabreichung als antiseptischer Wirkstoff bestehe, ansonsten sei es tödlich.

607 a 23ff. „Es kommt aber auch im Silphium eine bestimmte kleine Schlangenart vor, gegen die ein bestimmter Stein als Gegenmittel wirken soll, den man vom Grab eines der alten Könige holt; sie tauchen ihn in Wein und trinken diesen Trank dann“: Zu dieser Information paßt eine der vielen Münzen aus der Kyrenaica (mit Silphium), auf deren Vorderseite sich der Kopf des Karneios (wahrscheinlich Apoll Karneios, siehe aber Baudy 1999 [NP 6], 288 s.v. Karneia, Karneios, Karnos) und auf deren Rückseite eine Silphiumstaude befindet, neben der links eine

kleine Schlange abgebildet ist (s. Didrachme, datiert auf 308/277 v. Chr., BMC 245; SNG Cop. 1239). Es spricht viel dafür, daß Aristoteles auf das Silphium der Kyrenaica anspielt, seine Kenntnisse hat er vermutlich von Theophrast übernommen (siehe unten. Zu Theophrast als Gewährsmann für Informationen aus dem afrikanischen Raum vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 5f., a 7f., b 19ff. und die Einleitung S. 228f.). Der Bericht vom Stein als Heilmittel könnte vor Ort erfahren worden sein.

Aristoteles hat in seinen erhaltenen Schriften das Silphium sonst nicht erwähnt (vgl. aber fr. 528 Rose = 535 Gigon). Von ihm berichten aber andere Quellen (vgl. z.B. Solon, fr. 39 West, Hdt. IV 192, Aristophanes, *Eq.* 895f., *Av.* 534, 1579). Theophrast hingegen hat sich als Botaniker mit dem Gewächs näher beschäftigt, sein Wissen entstammt vermutlich einem Aufenthalt in Nordafrika (vgl. Capelle 1954 und 1956, der dies vor allem an der genauen Kenntnis des Silphiums festmacht). In *Hist. plant.* VI 3,1–7 findet sich eine lange Beschreibung der Pflanze, des Erntevorgangs (zur Gewinnung des scharfen Saftes durch Einschneiden siehe auch *Hist. plant.* V 3,1; VI 3,2; IX 1,3f. und 1,7; *De caus. plant.* VI 11,14f., 12,8) und ihrer Verwendung. Zwar wächst Silphium laut *Hist. plant.* VI 3,3 an mehreren Orten Libyens, viel davon 4000 Stadien von den Euesperiden entfernt, das meiste um die Syrtis, aber vor allem ist bei Theophrast von Silphium in der Region um Kyrene die Rede (*Hist. plant.* III 1,6; IV 3,1; VI 3,3; vgl. auch VI 3,7. Zur Erwähnung Kyrenes bei Aristoteles und Theophrast siehe den Komm. zu VIII 28.606 a 5f.). Silphium war ein wichtiges und teures Handelsprodukt, das nach Athen exportiert wurde (*Hist. plant.* VI 3,2) und als knoblauchartiges Gewürz, aber auch zu medizinischen Zwecken Verwendung fand (bes. der Saft aus Wurzel und Stengel). Dabei bedurfte es keiner Kultivierung (vgl. *Hist. plant.* VI 6,3, *De caus. plant.* I 16,9; III 1,5. In *Hist. plant.* VI 6,4ff. liegt Theophrast aber –

wie er selbst sagt – ein widersprüchlicher Bericht vor, nach dem man im ersten Jahr umgraben muß, damit die Pflanze besser wird. Theophrast enthält sich einer Entscheidung. Vgl. dazu Capelle 1954, 180f.). Da das Silphium im 1. Jh. n. Chr. ausgestorben ist (vgl. Plinius, *Nat.* XIX 3,40), bleibt die genaue Identifizierung schwierig. Nach Amigues 2006, V 332f. s.v. σίλφιον handelt es sich vermutlich um eine ausgestorbene Art der Steckenkräuter (*Ferula*). Vgl. auch Steier 1927 [RE III A 1], 103ff. s.v. Silphion und Dalby 2003, 303f. mit weiterer Literatur.

Wenn Aristoteles sich hier auf das Grab eines der alten Könige (ἀπὸ τάφου βασιλέως τῶν ἀρχαίων) bezieht, könnte das berühmte Grabmal des Stadtgründers Battos gemeint sein (bzw. seiner Nachfolger, den Battiaden. Vgl. Catull 7). Nach fr. 528 Rose = 535, 1f. Gigon berichtet Aristoteles in der Verfassung der Kyrenäer (ἐν τῇ Κυρηναίων πολιτείᾳ) über die Gründungsgeschichte Kyrenes als Kolonie Theras und ihren Gründer Battos (vgl. die Darstellung Herodots IV 150ff.) und erwähnt die Münzprägung mit Silphium auf der einen Seite und den Stadtgründer Battos auf der anderen, woher das Sprichwort über Menschen, die unterschiedliche Ehren empfangen, stamme. Die Suda s.v. Βάττου σίλφιον (= fr. 535,3 Gigon) beschreibt in bezug auf dasselbe Sprichwort die Münzprägung in Kyrene mit dem Gott Amun = gr. Ammon auf der einen und Silphium auf der anderen Seite (siehe z.B. die Tetradrachme, datiert auf 485/475 v. Chr.). Nach Antig., *Mir*. 144 erwähne Aristoteles ferner die Oase des Ammon-Tempels (fr. 531 Rose = 538,1–3 Gigon; zur falschen Angabe von 2 Oasen bei Antigonos siehe Hose 2002, 187; Theophrast erwähnt den Ammon-Tempel dreimal: *Hist. plant.* IV 3,1, 3,5; V 3,7). Wie Aristoteles nimmt auch Theophrast Bezug auf geschichtliche bzw. lokale Daten. Nach einer Legende sei das Silphion nämlich sieben Jahre vor der Stadtgründung Kyrenes dort zum ersten Mal gewachsen, und zwar infolge einer Überschwemmung, was Theophrast für einen

Hinweis auf Spontanentstehung hält (*Hist. plant.* III 1,6; VI 3,3; *De caus. plant.* I 5,2).

607 a 26f. „An bestimmten Orten Italiens sind auch die Bisse der Askalabotai [Eidechsenart] todbringend“: Zum Askalabotes [Gecko oder Hardun] vgl. den Komm. zu VIII 15.599 a 30ff. Die Information über seinen Biß ist auch in Ps.-Arist., *Mir.* 148 aufgenommen worden. Vgl. Plinius, *Nat.* XXIX 4,90. Plinius, *Nat.* VIII 31,111 führt damit im Zusammenhang stehende Informationen zu Griechenland und Sizilien auf Theophrast zurück. Vermutlich waren weitere Fälle in der Spezialschrift *Animalia mordentia et pungentia* (360–361 FHS&G) behandelt worden. Ein Einfluß dieser Schrift auf die vorliegende Stelle ist unwahrscheinlich (anders Flashar 1972, 144).

Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 199 Anm. 170: „Der Italienische Gecko, *Platydactylus mauretanicus*, steht auch jetzt noch in dem Rufe giftig zu sein. ... Wahrscheinlich ohne Grund; jedenfalls ist der Biss nicht giftig, vielmehr soll die zwischen den Zehenscheiben abgesonderte klebrige Flüssigkeit giftig sein.“

607 a 29f. „Bei den meisten von ihnen wirkt der menschliche Speichel als Gegenmittel“: Die Angabe „von ihnen“ (αὐτῶν, a 30) kann sich sowohl auf die Bisse (so Plinius, *Nat.* VII 2,13. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 199 Anm. 171, Louis 1968, III 60 Anm. 6) als auch auf die Tiere selbst (so Plinius, *Nat.* VII 2,15, Nikander, *Ther.* 86) beziehen. Dementsprechend würde πολέμιον (a 30) im 1. Fall „entgegenwirkend“, im 2. „zuwider“ heißen. Vermutlich bezieht sich die Bemerkung eher auf die Bisse, wenn man an die große Zahl von Tieren denkt, deren Bisse nicht tödlich sind. Zur antiken Vorstellung über die Wirksamkeit des Speichels siehe Nicholson 1891.

607 a 30ff. „Es gibt eine bestimmte kleine Schlangenart, die einige heilig nennen; vor ihr fliehen sehr große Schlangen. Sie wird höchstens eine Elle lang und hat ein haariges Äußeres. Die Stelle aber, wo sie zubeißt, verfault umgehend ringsumher“: Ps.-

Arist., *Mir*. 151 nimmt diesen Bericht auf und fügt weitere Informationen hinzu. Demnach sei diese Schlangenart in Thessalien zu finden, der Wert der Ortsangabe ist aber aufgrund der in der Mirabilienliteratur gängigen Praxis, Ortsangaben zur Erhöhung der Glaubwürdigkeit hinzuzufügen, fraglich (vgl. dazu Flashar 1972, 43). Theophrast erwähnt in den *Charakteren* eine heilige Schlange (*Char*. 16,4): Wenn diese ins Haus eines Abergläubischen komme, lasse dieser sofort einen Tempel errichten.

Nach Thompson 1910 ad loc. und Louis 1968, III 60 Anm. 8 ist die hier genannte Schlange wahrscheinlich mit dem bei Aelian, *NA* XV 18 und Nikander, *Ther*. 320 genannten σηπεδών identisch. Zu dem wenig zu Schlangen passenden Attribut ‚haarig' (δασὺ ἰδεῖν) vgl. Nikander, *Ther*. 323, der die Haut des Sepedon mit einem Teppich vergleicht. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 200 Anm. 171 und Flashar 1972, 145. Nach Flashar könnte ein dichtes Schuppenkleid gemeint sein.

Kapitel 30 (607 b 1–608 a 7)

607 b 1f. „Die Lebewesen unterscheiden sich hinsichtlich ihres Gedeihens oder des Gegenteils auch um die Zeit der Trächtigkeit": Im folgenden zielt Aristoteles hauptsächlich auf die geschmackliche Qualität der Lebewesen ab (richtig Louis 1968, III 61 Anm. 1). Das vorliegende Kapitel über die Unterschiede im Gedeihen während der Trächtigkeit macht einen unvollständigen Eindruck, da andere Tierklassen außer aquatischen Invertebraten und Fischen nicht berücksichtigt sind. Andererseits lassen sich natürlich nur schwer Aussagen zum Verzehr von anderen Tieren während ihrer Trächtigkeit anstellen. Auch bei dieser Thematik gibt es Berührungspunkte mit Theophrast. Vgl. *Hist. plant.* I 1,3 (τῶν ζῴων εὐθενεῖ <τὰ> κύοντα).

607 b 2ff. „Denn die Schaltiere, wie z.B. die Kammuscheln und alle Muschelartigen, und die Krebse [Crustacea], wie z.B. die Langustenartigen, sind am besten, wenn sie trächtig sind. Auch bei den Schaltieren spricht man von Trächtigkeit. Die Krebse [Crustacea] sieht man nämlich, sowohl wenn sie sich begatten als auch wenn sie ihre Eier ablegen, von jenen [scil. den Schaltieren] dagegen sieht man keines dabei. Auch die Cephalopoden sind am besten, wenn sie trächtig sind, wie die Kalmare und die Sepien und die Polypoden [Kraken]“: Die hier angeführten Beobachtungen zum Zusammenhang von Geschmack und Trächtigkeit der blutlosen Tierklassen wie Schaltieren (ὀστρακόδερμα), Krebsen [Crustacea] (μαλακόστρακα) und Cepholopoden (μαλάκια) werden in den ätiologischen Werken *De partibus animalium* und *De generatione animalium* erläutert. In *De gen. an.* I 19.727 a 30ff. legt Aristoteles dar, daß die Samenflüssigkeit ein Verdauungsprodukt (περίττωμα) des Blutes ist. Als Beleg nennt er die fetten Tiere, die weniger Samenflüssigkeit besäßen, da bei der Verkochung das Blut hauptsächlich in Fett und nicht in Samen umgewandelt werde (zu dieser Vorstellung s. *De gen. an.* I 18.725 b 29ff., III 1.749 b 24ff., *De part. an.* II 5.651 b 13ff. Vgl. auch Theophr., *De caus. plant.* IV 1,4). So erkläre sich auch, daß bei den Krebsen [Crustacea] und Cephalopoden die geschmackliche Qualität zur Zeit der Trächtigkeit am besten sei (περὶ τὴν κύησίν ἐστιν ἄριστα), da bei ihnen, insofern sie zur Klasse der Invertebraten gehören und sich in ihnen kein Fett (πιμελή) bildet, das dem Fett Analoge für die Samenproduktion aufgewandt wird (τὸ ἀνάλογον αὐτοῖς τῇ πιμελῇ ἀποκρίνεται εἰς τὸ περίττωμα τὸ σπερματικόν, 727 b 4f.). Zur Fettlosigkeit vgl. *De part. an.* II 5.651 a 25f. und *Hist. an.* IV 1.523 b 7f.

In b 4 ziehe ich die Variante λέγεται (‚spricht man von‘) der Hss. C^a A^a*pr*. G^a Q der Lesart βλέπεται (‚wird beobachtet‘) der meisten Hss. (A^a*rc.* F^a X^c γ β; Balme) vor. Es geht Aristoteles um

den Sprachgebrauch (der Fischer), der aber aus biologischer Sicht nicht zutreffend ist, insofern Schaltiere nach Aristoteles über Urzeugung entstehen. Die Übersetzung von βλέπεται in Balme 1991 mit ‚it is seen as (pregnancy)‘ soll dies zwar auch zum Ausdruck bringen, ist sprachlich aber nicht möglich. Balme's Text müßte übersetzt werden: „Trächtigkeit wird auch bei den Schaltieren beobachtet."

Aristoteles betrachtet die genannten Invertebraten als zusammengehörige Gruppe aufgrund ihrer Blutlosigkeit, die, wie oben gesagt, generell bestimmte Auswirkungen auf ihren Geschmack hat. Auch in VIII 30.608 a 5ff. berücksichtigt er in der Gruppe der Fische die Aale, bei denen es nur im Volksmund eine Geschlechterdifferenz gebe. Bei all diesen findet zu einer bestimmten Zeit eine qualitative Verbesserung statt. Während aber Krebse [Crustacea] und Cephalopoden sich paaren und Eier legen (siehe unten), gilt für die Schaltiere nach Aristoteles, daß sie keine Eier im eigentlichen Sinne haben (vgl. *De gen. an.* III 11.763 a 25ff. und den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.). Auch in *De gen. an.* III 11.763 b 4ff. nimmt er auf die sogenannten Eier (τὰ λεγόμενα ᾠά) Bezug. Dabei interpretiert er die Gonaden der Schaltiere fehl und spricht ihnen eine Funktion für die Fortpflanzung ab. Vielmehr handele es sich nach seiner Auffassung um kleine Depots von einem dem Fett der Bluttiere analogen Stoff, an denen man die Wohlgenährtheit dieser Tiere ablesen könne: ἀλλ' ἐστὶν εὐτροφίας σημεῖον, οἷον ἐν τοῖς ἐναίμοις ἡ πιότης. Vgl. *De part. an.* IV 5.680 a 27ff., *Hist. an.* V 12.544 a 18ff. Gleichwohl gelte aber auch für die Schaltiere, daß sie zu bestimmten Zeiten im Jahr geschmacklich besser sind. Am Beispiel von Seeigelgonaden erklärt Aristoteles an der *De part. an.*-Stelle, daß sich ihr ‚Fett‘-Haushalt nach der umgebenden Temperatur reguliert, so daß in den Übergangsjahreszeiten eine Wohlgenährtheit eintritt (da sie die extremen Temperaturen nicht vertragen) und in (warmen) Vollmondnächten das ‚Fett‘-

Depot anwachse. Diese Fakten findet Aristoteles jedoch bei der empirischen Überprüfung am Euripos bei Pyrrha nicht bestätigt. Vgl. Kullmann 2007, 48 zu 680 a 31f.: „Offenbar hat Aristoteles einen Bericht über Seeigelgonaden mit Mondperiodizität unzulässig verallgemeinert und dann diese Angaben empirisch bei seinen meeresbiologischen Studien am Golf von Pyrrha mit negativem Ergebnis zu verifizieren gesucht.“ Auch die ungerade Anzahl von Eiern bei Seeigeln, Austern und Kammuscheln begründet Aristoteles insgesamt mit der Feststellung, daß die sog. Eier das Ergebnis von Wohlgenährtheit seien (680 b 5ff., siehe Kullmann 2007, 649 zu 680 b 8f. zur unklaren Argumentation). In 681 a 2ff. kommt er auf eßbare und nicht eßbare Seeigel zu sprechen und gibt folgende Begründung: „Denn das Warme vermag die Nahrung besser zu kochen, weshalb die ungenießbaren (Seeigel) in stärkerem Maße von unverwertbaren Stoffen voll sind.“ (Übers. Kullmann).

Trächtigkeit und Eierlegen der Langusten beschreibt Aristoteles in *Hist. an.* V 17.549 a 14ff. Demnach sind sie zunächst drei Monate lang (von Juni bis August) trächtig, worauf die Langusten ihre Eier legen, indem sie sie an die Bauchfalten heften, wo sie weiter wachsen. Der Reifeprozeß dauere 20 Tage, dann werden sie abgeworfen (vgl. 549 b 6ff.). Darauf folge das Larvenstadium. Es schließen sich detaillierte Angaben zum Aussehen der angehefteten Eier und ihrer Position an (549 a 20ff.). Den Vorgang des Eierlegens selbst rekonstruiert Aristoteles in 549 a 34ff. genauer. Zur Kopulation der Krebse [Crustacea] siehe *Hist. an.* V 7.541 b 19ff. In 541 b 23 versichert er, daß seine Aussagen auf Beobachtung des Aktes beruhen. So auch in *De gen. an.* III 8.757 b 31ff. Nicht beobachtet worden sei jedoch, daß die Männchen der Langustenartigen ihre Samen über die Eier der Weibchen ergießen, wie dies bei den Fischen und Cephalopoden der Fall sei (758 a 17ff.). Bei den Langustenartigen sei dies wegen des Umstandes

unwahrscheinlich, daß die Eier an die Weibchen geheftet und von harter Haut umgeben sind.

Zur schwierigen Frage, wie der in *Hist. an.* V 6.541 b 1ff., VI 13.567 a 30ff. und *De gen. an.* III 1.751 b 31ff. beschriebene Begattungsvorgang bei den Cephalopoden zu verstehen ist, vgl. Scharfenberg 2001, 102ff. Über die Trächtigkeit der Cephalopoden spricht Aristoteles außer in *De gen. an.* III 11.763 b 4ff. auch in *Hist. an.* V 18.549 b 29ff. Danach haben sie zunächst weiße Eier (ᾠὸν ... λευκόν), die mit der Zeit körnig werden, worauf sie im Unterschied zu den Krebsen [Crustacea] an geeigneten Orten abgelegt werden. Dort bebrüten sie sie dann (*Hist. an.* V 18.550 a 32ff., vgl. 17.549 b 5f.). Die Sepien werden im Frühjahr trächtig und legen innerhalb von 15 Tagen ihre Eier.

607 b 9ff. „Trächtig ist nun die Mainis [Schnauzbrasse] gut: die Form des Weibchen ist rundlicher, das Männchen ist länger und dicker. Bei den Männchen tritt zugleich mit Beginn der Trächtigkeit der Weibchen eine dunkle und fleckigere Färbung ein und eine massive Verschlechterung der Qualität als Speisefisch. Einige nennen sie um diese Zeit ‚Ziegenböcke'": Die Mainis (μαινίς) erwähnt Aristoteles nur an wenigen Stellen seines Werkes, offenbar interessiert ihn vor allem ihr Laichverhalten: nach *Hist. an.* IX 2.610 b 4 ist sie unter die Herdenfische zu rechnen, die sich vor allem während der Trächtigkeit zusammenfinden. Sie laiche nach der Wintersonnenwende (*Hist. an.* VI 17.570 b 26f.), die Laichproduktion sei bei ihr von allen Fischen am höchsten (570 b 28f.). Den Laich selbst bezeichnet Aristoteles als eine Art von ἀφύη, d.h. als eine Masse kleiner Fischbrut (*Hist. an.* VI 15.569 b 27f., vgl. fr. 309 Rose, 192 Gigon [aus Ath. VII 284 f]). Aufgrund der wenigen Aussagen ist eine Identifikation dieses Fisches schwierig. Nach Thompson 1947, 153ff. handelt es sich um den Laxierfisch bzw. Gefleckten Schnauzenbrassen (*Maena vulgaris*). Vgl. Fajen 1999, 355. Der angegebene Farbwechsel könnte auf

Verwechslungen mit anderen Arten beruhen (Aubert-Wimmer 1868, II 200 Anm. 173, Thompson 1947, 154). Der Name ‚Ziegenbock' (τράγος) ist nur hier für das Männchen der Mainis belegt, vgl. aber Opp., *H.* I 108. Nach Klearch, fr. 101 Wehrli (aus Ath. VIII 332 b) erinnert eine dunkle Färbung unterhalb der Mundöffnung an den Ziegenbart. Thompson 1947, 263 erklärt den Namen über den Geruch des Fisches. Vgl. auch ebd., 154: „The name tragois still survives for this fish among the Croats, according to Kolumbatovič." Aristoteles kennt in *Hist. an.* V 16.548 b 4f. diese Bezeichnung auch für eine besonders harte und rauhe Art von Schwämmen.

607 b 14ff. „Und diejenigen, die man Kottyphos [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Amsel'] und Kichle [ein Lippfisch?, wörtl. ‚Drossel'] nennt, und die Karis wechseln sogar ihre Farbe je nach Jahreszeit, wie manche Vögel": Aristoteles betrachtet den Farbwechsel der Fische zu bestimmten Jahreszeiten in Analogie zu den Vögeln (vgl. dazu den Komm. zu IX 49B.632 b 14f.). Das Phänomen des Farbwechsels bei Fischen (sowie bei Vögeln und Vierfüßern) bestätigt auch *Hist. an.* IX 44.630 a 12ff. (siehe den Komm. ad loc.). Die Beispiele aus den verschiedenen Tierklassen erhöhen für Aristoteles sicherlich die Wahrscheinlichkeit, daß das Phänomen des Farbwechsels existiert. Offenbar ist für ihn der Farbwechsel bei den Vögeln das Selbstverständlichere. Dementsprechend verweist er hier darauf, daß die beiden Fische Kottyphos und Kichle eigentlich Vogelnamen besitzen (οὓς καλοῦσι). Darüber hinaus sind diese Vögel (in der antiken Welt) für ihren Farbwechsel (bzw. für ihre Metamorphose) bekannt sind. Zum Kottyphos (κόττυφος) als Fisch vgl. den Komm. zu VIII 15.599 b 6ff. und zur Kichle (κίχλη) als Fisch den Komm. zu VIII 13.598 a 6ff. Der Vogelname Kottyphos meint die Amsel (s. den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff.). Über den Farbwechsel ihres Gefieders und ihrer Stimme spricht Aristoteles in *Hist. an.* IX 49B.632 b 15ff. (siehe den Komm. ad loc.). Der Name Kichle

bezeichnet unter den Vögeln die Drossel (s. den Komm. zu IX 20.617 a 18ff.). Zum Farbwechsel bei dieser siehe den Komm. zu IX 49B.632 b 18ff.

Einen dritten Fisch, der die Farbe wechselt (der aber keinen Vogelnamen trägt), nennt Aristoteles mit der Karis (καρίς). Gewöhnlich ist dies eine Bezeichnung für kleine Meereskrebse (vgl. Thompson 1947, 103f.). Als Fischname ist die Karis nur an vorliegender Stelle belegt; der Kontext läßt an keine andere Tiergattung denken, da die Krebse [Crustacea] schon abgehandelt sind (so auch Aubert-Wimmer 1868, II 201 Anm. 174. LSJ s.v. καρίς führen hingegen nur das Krebstier auf. Kullmann 2007, 675 spricht von „Farbänderung der Garnele“). Es ist allerdings durchaus möglich, daß ein Fisch mit einer anderen Tierart den Namen teilt. Thompson 1910 und Louis 1968, III Anm. 5 konjizieren in b 15 statt καρίς den auch in b 22 (und nur dort) vorkommenden Fischnamen σμαρίς. Der dortige Rückverweis ὥσπερ εἴρηται bezieht sich jedoch nur auf die Mainis (siehe den Komm. ad loc.).

Zum Farbwechsel der Fische siehe Fiedler 1991, 27f.: „Sehr auffallend ist der Farbwechsel der Fische. Der physiologische Farbwechsel dauert nur Sekunden, der morphologische Stunden oder Tage, wobei sich die Anzahl der Pigmentstellen oder -granula verändert; meist laufen beide Prozesse nebeneinander ab. Unklar sind nach wie vor die Mechanismen. ... Bei den *Elasmobranchii* ist der Farbwechsel vorwiegend hormonal kontrolliert, ebenso beim Aal, während bei den meisten *Teleostei* die neurale Kontrolle überwiegt.“

Regenbogen 1940, 1429 und Thompson 1947, 154 vermuten die Herkunft der vorliegenden Passage aus Theophrast, *Animalia colorem mutantia* (= fr. 365A–D FHS&G). Die Analogie zum Farbwechsel bei Vögeln, der außer an den oben genannten Stellen aus dem IX. Buch auch in *Hist. an.* III 12.519 a 3–19 und *De gen. an.* V 6.786 a 29ff. behandelt wird und ganz dem

Interessenfeld des Aristoteles entspricht, läßt eine Abhängigkeit von der theophrastischen Spezialschrift unwahrscheinlich erscheinen. Huby 1986, 319 vertritt darüber hinaus die These, daß alle Stellen, an denen Aristoteles auf den Farbwechsel von Krake, Sepia und Chamäleon eingeht, unecht bzw. interpoliert sind und auf die bei Photios, *Bibl.* 278 p. 525 a 20–b 21 zusammengefaßte Spezialschrift Theophrasts zurückgehen, wo zusätzlich zu den drei genannten Beispielen noch der bei Aristoteles nicht erwähnte τάρανδος (vermutlich Rentier oder Elch) behandelt wird; die theophrastische Herkunft der vorliegenden Passage bezweifelt sie auf S. 324 Anm. 20 jedoch. Sharples 1995, 90 (siehe auch 96f.) weist darauf hin, daß die spontane farbliche Anpassung von Chamäleon und Krake an ihre Umgebung inhaltlich von der Behandlung der derjenigen Fische zu trennen ist, die gemäß den Jahreszeiten ihre Farbe ändern. Doch auch im Falle von Chamäleon und Krake ist nicht an einen theophrastischen Ursprung im aristotelischen Corpus zu denken, siehe dazu den Komm. zu IX 37.622 a 8ff. sowie die Einleitung S. 206 Anm. 343.

607 b 18ff. „Auch die Phykis [Kuckuckslippfisch] wechselt ihre Farbe. Die übrige Zeit ist sie nämlich hell, im Frühjahr ist sie aber bunt. Sie baut sich als einziger unter den Meeresfischen ein Lager, wie es heißt, und legt auch die Eier in die Lagerstätten“: Zur Identifikation der Phykis als Kuckuckslippfisch s. den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff. In *Hist. an.* VI 13.567 b 19ff. spricht Aristoteles von einem Geschlechtsdimorphismus. Nach Ganias et al. 2017, 9 treffe dieser und der Nestbau auf den Kuckuckslippfisch zu. In *Hist. an.* VIII 15.599 b 6ff. erwähnt Aristoteles die zuvor genannten Kottyphos [Lippfisch?] und Kichle [Lippfisch?], außerdem die Perke [Schriftbarsch?] als Beispiele für paarweise ‚nistende‘ Fische. Siehe dazu den Komm. ad loc. Es verwundert daher, daß die Phykis hier als der einzige Fisch erscheint, der Lagerstätten anlegt. Der in 599 b 6ff. verwendete Ausdruck

νεοττεύειν (eigentl. ‚Nest bauen') muß somit weiter gefaßt werden im Sinne von ‚laichen'. Zur Phykis liegt Aristoteles offenbar ein Bericht vor (ὥς φασι), daß diese tatsächlich eine Behausung herrichtet. Ob er davon restlos überzeugt ist, läßt sich nicht mit Sicherheit sagen. Da diese Information für das Thema des VIII. und IX. Buches von entscheidender Bedeutung ist, dürfte er mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit gerechnet haben. In *Hist. an.* IX 37 ist jedenfalls der Nestbau bei Fischen nicht in Betracht gezogen.

607 b 21f. Die Farbe ändert auch die Mainis [Schnauzbrasse], wie gesagt wurde": Es liegt ein Rückbezug auf *Hist. an.* VIII 30.607 b 11ff. vor.

607 b 22 „und die Smaris": Die Smaris (σμαρίς) ist nur hier bei Aristoteles belegt und von daher nicht zu identifizieren. Thompson 1947, 247f. (vgl. Fajen 1999, 370, Ganias et al. 2017, 5, 8) denkt an einen Fisch aus der Familie der Schnauzenbrassen (*Centracanthidae*). Während Thompson die Smaris (σμαρίς) in b 15 statt καρίς erwähnt wissen will, erwägen Aubert-Wimmer 1868, II 201 Anm. 175 umgekehrt, an vorliegender Stelle καρίς zu lesen.

607 b 24f. „Auch der Korakinos [Umberfisch?] ist am besten, wenn er trächtig ist, wie auch die Mainis [Schnauzbrasse]": Nach dem in 607 b 11ff. begonnenen Exkurs über den Farbwechsel mancher Fische, der bei der Mainis mit ihrem schlechten Geschmack einhergeht, kommt Aristoteles nun wieder auf die geschmackliche Qualität der Fische zu der Zeit zurück, wenn bei den Fischweibchen der Rogen heranreift. Zur Qualität des Korakinos siehe den Komm. zu VIII 15.599 b 2ff.

607 b 25f. „Kestreus [Meeräsche], Wolfsbarsch und die geschuppten Fische sind beinahe alle ungenießbar": Auch in *Hist. an.* VI 13.567 a 17ff. werden Kestreus [Meeräsche] und Wolfsbarsch zu den geschuppten Fischen (λεπιδωτοί) gezählt und von den sogenannten weißen (οἱ λευκοὶ καλούμενοι) und

den glatten (οἱ λεῖοι), wozu z.B. der Aal gehört, abgesetzt. Vgl. auch *De gen. an.* II 1.733 a 20, 28, b 9. Zum Kestreus und seinen Unterarten siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 17f., zum Wolfsbarsch vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.

Die Lesart λοιποὶ πλωτοί (‚die anderen [Zug]Fische', vgl. *Hist. an.* IX 37.621 b 3) der Hss.-Gruppe α (exc. G^{a}*rc.* Q*rc.*) statt λεπιδωτοί (‚die geschuppten Fische') der Hss. G^{a}*rc.* Q*rc.* β γ läßt sich inhaltlich nicht rechtfertigen (Aubert-Wimmer 1868, II 201f. Anm. 175, anders Louis 1968, III 62 Anm. 1).

607 b 27 „wie z.B. der Glaukos": Zum Glaukos siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 12ff.

607 b 28f. „die alten Thunfische": Thunfische werden nach *Hist. an.* VI 17.571 a 7ff. zwei Jahre alt.

607 b 32ff. „Es wurde schon ein alter Thunfisch gefangen, dessen Gewicht 15 Talente betrug, der Schwanzabstand betrug fünf Ellen und eine Spanne": Fünfzehn Talente entspricht einem Gewicht von 390 kg. Bei der Größenangabe ist nicht deutlich, ob der Schwanzabstand den Abstand der beiden Schwanzspitzen voneinander meint oder den Abstand vom Schwanz zum Kopf (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 202 Anm. 176). Hinzu kommt, daß in b 33 auch die Lesart δύο (‚zwei') der Hss.-Gruppe α überliefert ist neben πέντε (‚fünf') der Hss.-Gruppen β γ (Balme). Nach letztgenannter Lesart handelt es sich also um einen Fisch, bei dem der Abstand der beiden Schwanzspitzen 2 ½ m beträgt. Louis 1968, III 62 Anm. 2 zieht mit Plinius, *Nat.* IX 15,44 (*eiusdem caudae latitudinem duo cubita et palmum*) die Lesart δύο vor, was einen Fisch von etwa einem Meter Breite ergäbe.

607 b 34ff. „Die Fische, die in Flüssen und Seen schwimmen, erreichen die beste Qualität nach dem Ablegen der Eier und des männlichen Samens, wenn sie sich wieder gestärkt haben": Die Stelle zeigt, daß mit κύημα, also den Eiern der Fischweibchen, keineswegs schon befruchtete Eier gemeint sind. Das Männchen ergießt die sog. Milch (θορός) erst über diese zur Befruchtung.

Vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff. Aristoteles stellt sich die Zeit, in der bei den Weibchen und Männchen der Flußfische Eier und Samen heranreifen, offenbar als kräftezehrend vor. Allgemein bestätigt *Hist. an.* VI 17.570 b 3ff., daß Fische zur Zeit des Laichens leiden (πονοῦσι δὲ τῇ κυήσει πάντες); sie seien dann sehr erregt, so daß sie auch an Land springen und ständig in Bewegung bleiben, bis sie die Eier ablegen und so zur Ruhe kommen (ἡσυχάζουσιν). Warum es sich nun mit der Qualität bei Flußfischen anders verhält als bei den zuvor genannten, wird nicht deutlich. Aubert-Wimmer 1868, II 203 Anm. 177 bezweifeln, daß ἀνατρέφεσθαι die Bedeutung ‚sich erholen' haben kann, und halten die Lesart für falsch. Zum Laichen speziell der Süßwasserfische siehe *Hist. an.* VI 14.

608 a 2f. „Einige sind während der Trächtigkeit gut, wie die Saperdis, einige ungenießbar, wie der Wels": Die Saperdis (σαπερδίς) erwähnt Aristoteles nur hier, daher ist eine Identifizierung unmöglich. Thompson 1947, 226f. geht 1.) von einer Identität mit dem σαπέρδης genannten Fisch aus, der bei Aristoteles nicht vorkommt. Wegen der Angabe bei Ath. II 308 c wird er 2.) mit dem κορακῖνος [Umberfisch] gleichgesetzt. Da σαπέρδης jedoch laut den antiken Quellen ein Salzwasserfisch ist, läßt sich die Saperdis nicht weiter bestimmen (Louis 1968, III 62 Anm. 3, vgl. aber ähnlich Thompson 1910 ad loc.). Zum Wels als Flußfisch vgl. den Komm. zu VIII 20.602 b 21f., 602 b 24ff. und IX 37.621 a 20f.

608 a 3ff. „Für alle übrigen gilt, daß die Männchen besser sind als die Weibchen, nur das Wels-Weibchen ist besser als das Männchen": In *Hist. an.* IV 11.538 b 9f. findet sich die Verallgemeinerung, daß Männchen (aller Gattungen) weniger wäßriges Fleisch (ὑγροσαρκότερα) haben als Weibchen. Ein Ausnahmestatus beim Wels-Männchen ist auch in einem anderen Aspekt seines Bios gegeben. Nach *Hist. an.* IX 37.621 a 20ff. (vgl. VI 14.568 b 13ff.) übernimmt es als einziges

Fischmännchen die Brutpflege (entgegen *De gen. an.* III 10.759 b 6f.). Vgl. den Komm. ad loc.

608 a 5ff. „Auch bei den Aalen sind diejenigen besser, die man als weiblich bezeichnet. Man nennt sie so, obwohl es keine Weibchen sind, weil sie dem Aussehen nach verschieden sind“: Aale entstehen nach Aristoteles durch Urzeugung. Siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 30ff. Insofern kann es keine Geschlechtsdifferenz geben. Die dahinterstehende Problematik, daß bei Sektionen des Aals keine Gonaden ermittelt werden konnten, und das Aussehen der verschiedenen Aalarten, die von einigen für verschiedene Geschlechter gehalten werden, schildert Aristoteles in *Hist. an.* IV 11.538 a 3ff. und VI 16.570 a 3ff. Ebenso kennt er als weiteren geschlechtslosen Fisch den Kestreus [Meeräsche], vgl. *De gen. an.* II 5.741 a 38ff. Zu weiblichen Fischen ohne gesondertes Männchen siehe *Hist. an.* IV 11.538 a 20ff., VI 12.567 a 25ff., *De gen. an.* II 4.741 a 35ff. und III 5.755 b 21.

Buch IX

Kapitel 1 (608 a 11–610 a 35)

608 a 11ff. „Die Charaktere der weniger vollkommenen und kurzlebigen Lebewesen lassen sich weniger deutlich wahrnehmen, die der langlebigen sind schon deutlicher“: Thematisch rücken im IX. Buch stärker die Charaktereigenschaften der Lebewesen in den Vordergrund. Siehe dazu die Einleitung S. 108f., 119f. Es ist aber problematisch, die Absicht der einleitenden Bemerkungen in IX 1 richtig zu deuten und ihre Stellung innerhalb des ethologischen Teils der *Historia animalium*, der Bücher VIII und IX, angemessen zu bewerten. Da erneut in allgemeiner Weise die Charaktereigenschaften der Lebewesen thematisiert werden (vgl. bes. 608 a 13ff., 608 b 4ff.), besteht in gewisser Weise eine Wiederholung zur Einleitung zu beiden Büchern in *Hist. an.* VIII 1. Man hat dies u.a. als ein Indiz für die Unechtheit des IX. Buches gesehen. Mit IX 1 liegt jedoch kein abgesondertes Vorwort zu einem eigenständigen Buch vor. Die Untersuchung aus dem VIII. Buch wird fortgesetzt, die Wiederholung dessen, was in VIII 1 gesagt wurde, hat dabei offenbar vorbereitenden Charakter für die nachfolgenden Aussagen zur Geschlechterdifferenz, die Aristoteles als allgemeinen Hinweis der Behandlung der Charaktereigenschaften der Tiere in IX vorausschickt (vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 21ff.). Damit ist in IX 1 zwar im großen und ganzen dieselbe Thematik wie in VIII 1 angesprochen, sie wird aber ganz speziell auf die Unterschiede zwischen weiblichem und männlichem Charakter bezogen.

Die Bemerkung, daß an langlebigen Lebewesen die jeweiligen Charaktereigenschaften deutlicher zutage treten,

deutet auf einen exemplarischen Charakter des IX. Buches hin, dessen Ordnungsprinzip weder nach Tierarten noch nach den jeweiligen Charaktereigenschaften vorgeht: Charaktereigenschaften wie Tapferkeit und Furchtsamkeit, Freundlichkeit und Wildheit, aber auch Dummheit und Klugheit können offenbar eher anhand der Säugetiere behandelt werden, so in den Kapiteln 3–6 (Schafe, Ziegen, Rinder, Pferde, Hirsch, Bären) und 44–48 (Löwe, Thos, Wisent, Elefant, Kamel, Delphin). In den dazwischen liegenden Kapiteln geht Aristoteles auf die ‚Nachahmungen menschlichen Lebens' ein, die am besten an den kleineren Tieren wie Vögeln, Fischen und Insekten zu behandeln seien (7.612 b 19ff.). Aristoteles denkt dabei vor allem an die handwerklichen Fähigkeiten der Tiere bei Wohnungsbau und Nahrungsbeschaffung. Siehe dazu ausführlich die Einleitung S. 120ff.

Die Bedeutung des in a 11 gebrauchten griech. Wortes ἀμαυρός ist unklar, es wird in der Regel mit ‚undeutlich, unbedeutend, schwach' übersetzt (vgl. Chantraine 2009, 69 s.v.). Hier scheint es als Gegensatz zu τέλειος (‚vollkommen, voll ausgebildet') gebraucht zu sein (vgl. Balme 1991, 215 Anm., der mit „intrinsically indefinite or less formed or feeble" paraphrasiert und die Bedeutung „obscure to the external viewer" zurückweist. Anders Louis 1969, III 181 Anm. 2). Nach *De gen. an.* IV 9.777 b 1ff. läßt sich die ungefähre Regel aufstellen, daß die größeren und vollkommeneren blutführenden Lebewesen (τὰ μείζω καὶ τελειότερα τῶν ἐναίμων ζῴων) langlebiger (μακροβιώτερα) seien (vgl. *De long.* 4.466 a 1ff., bes. a 9ff.). Eine absolute Regel lasse sich dabei nicht finden, da auch unter den Säugetieren die Größeren nicht immer die langlebigeren seien. Beim Elefanten stimme die Regel, aber Menschen seien im Vergleich zu den Schweifschwänzigen wie Pferd, Esel und Maulesel kleiner, leben aber länger. Nach *De part. an.* IV 2.677 a 30ff. gehören Einhufer, Hirsche, Kamele (vgl.

zu *Hist. an.* VIII 9.596 a 9ff.) und Delphine (vgl. VI 12.566 b 23ff.) zu den langlebigen Tieren. Vgl. aber auch IX 32.619 b 11ff. zur Langlebigkeit des Steinadlers. Besondere Beispiele unter den blutlosen Lebewesen, die von der allgemeinen Regel abweichen, daß diese kurzlebig sind, stellen unter den Insekten die Biene (*De long.* 4.466 a 4f., vgl. den Komm. zu IX 40.626 b 4) und unter den Meerestieren die Purpurschnecke und die Heroldsschnecke (*Hist. an.* V 15.547 b 8) sowie die Langusten (17.549 b 28) dar.

Wichtig ist für die Einleitung zum IX. Buch (s. oben) in diesem Zusammenhang die Einschätzung in *De long.* 6.467 a 31, daß die Männchen in der Regel länger leben als die Weibchen: ἔν τε γὰρ τοῖς ζῴοις τὰ ἄρρενα μακροβιώτερα ὡς ἐπὶ τὸ πολύ. Ausnahmen von dieser Regel seien die Fischweibchen (*Hist. an.* IV 11.538 a 30ff.), die Weibchen der besonders brünstigen Vögel wie dem Sperling (*De long.* 5.466 b 10ff. Vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 29ff.) und unter den blutführenden Landlebewesen seien die Maulesel eine Ausnahme (IV 11.538 a 24f.) sowie die Weibchen der lakonischen Hunde im Vergleich zu anderen Hunden (VI 20.575 a 1ff. Vgl. dazu den Komm. zu IX 1.608 a 27f.).

608 a 13ff. „Denn es zeigt sich an ihnen [d.h. an den Langlebigen] ein gewisses natürliches Potential in bezug auf alle seelischen Zustände, sei es in bezug auf (praktische) Klugheit und Naivität oder auf Tapferkeit und Feigheit, sei es in bezug auf Freundlichkeit und Aggressivität oder andere solcher seelischen Anlagen“: Vgl. dazu den Komm. zu VIII 1.588 a 21ff. und die Einleitung S. 174ff., bes. 180ff. Siehe dort auch zum hier zusätzlich zur Auflistung an der Parallelstelle erwähnten Begriff der Phronesis (φρόνησις, a 15).

608 a 17ff. „Einige haben zugleich Anteil an einer gewissen Form des Lernens und Beibringens, wobei manche voneinander lernen, andere von den Menschen. All diese sind nämlich mit Gehörsinn ausgestattet, und zwar nicht nur in der Weise, daß sie Geräusche wahrnehmen, sondern auch dadurch, daß sie Zeichen

auseinanderhalten können“: Zum Zusammenhang von Gedächtnisleistung, Gehörsinn und Grad der Brutfürsorge siehe den Komm. zu VIII 1.589 a 1f.

Eine Empfänglichkeit für Gewöhnung bestätigt auch *Pol.* VII 13.1332 b 3f. einem geringen Teil der Tiere: μικρὰ δ’ ἔνια [scil. ζῷα] καὶ τοῖς ἔθεσιν [scil. ζῇ]. Vgl. Schüttrumpf 2005, 460. Zu durch Gewöhnung erzieltem Lernen siehe den Komm. zu IX 36.620 b 5ff. (mit weiteren Stellen). Solche Gewöhnung kann im Sinne einer Anpassungsfähigkeit an die jeweiligen Gegebenheiten der Umwelt gemeint sein. In diesem Sinne ist offenbar der Vogel Chlorion [Pirol] gut im Lernen (μαθεῖν μὲν ἀγαθὸς). Vgl. den Komm. zu IX 15.616 b 11f. Beim Lernen der Tiere voneinander ist zunächst einmal an die Belehrung der Jungen durch die Eltern zu denken, wie dies z.B. für die Nachtigall in *Hist. an.* IV 9.536 b 17ff. gesagt wird. Aristoteles berichtet dabei von Beobachtungen, wie die Nachtigall ihren Jungen das Singen beibringt (προδιδάσκουσα), woraus gefolgert werden könne, daß die Sprache nicht von Natur aus gegeben sei wie die Stimme, sondern ausgebildet werden könne (ὡς οὐχ ὁμοίως φύσει οὔσης τῆς διαλέκτου καὶ τῆς φωνῆς, ἀλλ’ ἐνδεχόμενον πλάττεσθαι). Vgl. auch IX 7.612 b 29ff. zu den Erziehungsmaßnahmen der Schwalben. Den zeichenhaften Gehalt der Stimme bei den Tieren bestätigt im Sinne der vorliegenden Stelle auch *De an.* II 8.420 b 32f. und *De int.* 2.16 a 28f. Vgl. Theiler 1966, 124. Nach *Hist. an.* IX 31.618 b 13ff. liegen Anhaltspunkte vor, daß Raben sich untereinander Nachrichten übermitteln können (siehe den Komm. ad loc.). Je höher die soziale Organisation von Lebewesen ist, desto größer ist auch das Kommunikationspotential, bes. wenn die Herdenverbände von Anführern geleitet werden. Siehe diesbezüglich den Komm. zu IX 10.614 b 18ff. (Kraniche) und 40.627 a 24ff. (Bienen). Für die Zähmung und Erziehung durch Menschen sei der Elefant

besonders empfänglich (vgl. den Komm. zu IX 46.630 b 18ff.). Siehe auch zum Papagei den Komm. zu VIII 12.597 b 25f.

608 a 21ff. „Bei allen Arten, bei denen das Weibliche und das Männliche vorkommt, hat die Natur beinahe in gleicher Weise den Charakter der Weibchen von dem der Männchen unterschieden. Am deutlichsten ist das bei den Menschen und den Lebewesen mit einer gewissen Körpergröße und den lebendgebärenden Vierfüßern“: Aristoteles überträgt nun die allgemeinen Bemerkungen über Charakter und Intelligenz der Lebewesen auf die Geschlechterdifferenz. Diese ist implizit für das gesamte IX. Buch bestimmend, insofern immer wieder auf die Brutfürsorge der jeweiligen Lebewesen eingegangen wird. In den betreffenden Fällen weist Aristoteles jedoch nicht eigens auf den zu beachtenden Geschlechterunterschied hin. Die hiesigen grundsätzlichen Aussagen muß sich der Leser immer wieder selbst vergegenwärtigen. Insofern hat die Einleitung zum IX. Buch einen ganz eigenständigen Charakter (vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 11ff.). Sie erlaubt Aristoteles gewissermaßen eine Verkürzung der Darstellung. Damit erinnert die Einleitung an die allgemeine Bemerkung in *De part. an.* III 1.661 b 26ff.: Καθόλου δὲ χρεών τι λαβεῖν, ὃ καὶ ἐπὶ τούτων καὶ ἐπὶ πολλῶν τῶν ὕστερον λεχθησομένων ἔσται χρήσιμον. Demnach müsse man sich bei der Betrachtung der als Waffen gebrauchten Körperteile der Lebewesen klarmachen, daß sie von der Natur nur den Charakteren zugeteilt werden, die diese auch benutzen können. Gemeint sind die mutigen Charaktere, die in der Regel durch das männliche Geschlecht vertreten werden (zur Verteilung der Waffen gemäß dem Ethos siehe Kullmann 2007, 492). Zur Funktion des einleitenden Abschnitts in IX 1 siehe auch die Einleitung S. 119.

Die Relevanz des Geschlechterunterschieds ist im IX. Buch nicht immer offenkundig. Die Behandlung von Aggressionen (1.608–2.610 b 19) macht keinen deutlichen Unterschied

zwischen Männchen und Weibchen, wenngleich dieser natürlich vorhanden ist und auch an anderer Stelle von Aristoteles hervorgehoben wird (siehe den Komm. zu IX 1.608 b 18ff.). Dagegen kommt z.B. bei der Behandlung von Hirsch und Bär deutlich eine unterschiedliche Behandlung von Männchen und Weibchen zum Vorschein (vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 15ff., a 22ff. und 6.611 b 32ff.), ebenso in bezug auf die Brutfürsorge vieler Vögel, die natürlich hauptsächlich beim Weibchen liegt. Besonders interessant sind daher die Fälle, in denen auf die Fürsorgeleistung der Männchen eingegangen wird (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 2ff. und a 15f.). Ein herausragendes Beispiel im Bereich der Fische gibt der Wels (vgl. den Komm. zu IX 37.621 a 20ff. Siehe auch *Hist. an.* V 12.544 a 6ff. zum männlichen Kraken). Bei den Insekten wird auf die unterschiedlichen Leistungen der Geschlechter der Radnetzspinne hingewiesen (vgl. den Komm. zu IX 39.623 a 23f.). Höchst frappant ist nun der Geschlechterunterschied bei den Bienenartigen, vor allem den Bienen. Obwohl die Bestimmung des Geschlechts der Bienenwesen und die Fortpflanzungsfrage an anderen Stellen des aristotelischen Corpus besondere Aufmerksamkeit erfährt und für Aristoteles diesbezüglich nach seiner eigenen Aussage gewissermaßen nur ein vorläufiges Ergebnis erzielen kann, wird in *Hist. an.* IX 40 die Geschlechterfrage nicht thematisiert. Dennoch stehen aber seine gesammelten Daten zur Arbeitsleistung der Bienen genau innerhalb dieser Frage. Nach dem Ergebnis in *De generatione animalium* (III 10) weisen die Arbeiterbienen sowohl männliche als auch weibliche Aspekte auf, was besonders interessant für die Aufgabenverteilung wie Nestbau, Brutfürsorge und Verteidung ist (s. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 13ff., b 32ff., 624 a 30ff., b 9ff., b 13ff., 627 a 12ff., 41.628 b 4ff. sowie die Einleitung S. 124, 140, 233f.). Hervorzuheben sind auch die →Kapitel 49 und →50, die die

Änderung des Charakters zum Männlichen oder Weiblichen hin behandeln (s. vor allem den Komm. zu IX 49.631 b 8ff.).

Zur Geschlechterdifferenz bezüglich der Fortpflanzung siehe *Hist. an.* IV 11.537 b 22ff. und *De gen. an.* IV 1.765 a 35ff.

608 a 27f. „wie z.B. die Weibchen der Spartanischen Hunde bessere Naturanlagen haben als die Männchen“: Zu dieser Hunderasse siehe den Komm. zu VIII 28.607 a 3.

In *Hist. an.* VI 20.575 a 1ff. wird die im Vergleich zum Weibchen geringere Lebenserwartung des Männchens auf einen höheren Anteil an Arbeit (διὰ τὸ πονεῖν τοὺς ἄρρενας μᾶλλον) zurückgeführt (vgl. Plinius, *Nat.* X 63,178). Vielleicht muß dieser Hinweis mit Blick auf die vorliegende Stelle so verstanden werden, daß die Männchen stärker durch die Anstrengungen bei der Arbeit aufgerieben werden, weil ihnen die besseren Naturanlagen der Weibchen (εὐφυέστεραι) abgehen. Dies legt auch die Bemerkung zur Kreuzung von Spartanischen Hunden und Molossern in 608 a 31ff. nahe.

608 a 28ff. „Bei der Hunderasse in Molossien unterscheiden sich die Jagdhunde in keiner Weise von denen andernorts, während die Hütehunde dieser Rasse sich durch Größe und Tapferkeit gegenüber wilden Tieren auszeichnen. Aber die aus beiden Gekreuzten, d.h. aus den Molossischen und Spartanischen Hunden, zeichnen sich durch Mut und Fleiß aus“: Es ist problematisch, wie die Anmerkung zu den Molossern auf das Thema der Geschlechterdifferenz zu beziehen ist (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 206f. Anm. 3, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2]). Die Information, daß die molossischen Hunde offenbar nicht als Jagdhunde, sondern als Hütehunde herausragend waren, ist vermutlich allgemein auf die Molosser bezogen. Bei der Kreuzung aus Spartanischen Hunden und Molossern nun erben die gekreuzten Exemplare den Mut der Molosser, von der Seite der Spartanischen Hunde aber kommt offenbar die φιλοπονία, also der Fleiß bzw. die besonders gute

Belastbarkeit bei der Arbeit. Aus *Hist. an.* VI 20.575 a 1ff. lässt sich entnehmen, daß diese Belastbarkeit bei den Weibchen höher ist. Die Parallele verdeutlicht den Bezug zum Thema Geschlechterdifferenz, ihre Kenntnis wird gewissermaßen vorausgesetzt.

Bei den aus Epiros stammenden Hunden handelt es sich um Doggen (Keller 1909, I 103ff., Hünemörder 1998 [NP 5], 756 s.v. Hund [1] A 2). Nach Keller 1909, I 103 (mit Verweis auf epirotisch-molossische Münzen auf S. 434, Taf. I) lege unsere Stelle nahe, daß es zwei verschiedene Rassen und eine Bastardbildung gab. In *Hist. an.* III 21 spricht Aristoteles von dem Vorkommen großer Rinder und Hunde in Epiros, woraus Keller ansprechend schließt, daß die Molosser vermutlich als Hüter dieser Rinder eingesetzt wurden: γίνεται δ’ ἔξω ὄνου καὶ τὰ ἄλλα μεγάλα ἐν τῇ Ἠπείρῳ τετράποδα, μέγιστοι δ’ οἱ βόες καὶ οἱ κύνες (522 b 19ff.). Bei diesen handele es sich nach Keller um den Bullenbeißertypus. Es wird diskutiert, ob die Entstehung der Molosser hauptsächlich auf asiatische Hunde zurückgeht (ebd. 105f., 107f. Hünemörder a.a.O. geht davon aus, daß die indischen Hunde in *De gen. an.* II 7.746 a 34f. zu den Molossern zu zählen sind, vgl. den Komm. zu VIII 28.607 a 3ff.), die schon früh nach Epiros gelangt seien und nicht erst mit dem Alexanderzug (frühe lit. Belege sind Kratinos, fr. 5 Kock = 5 PCG, Aristophanes, *Th.* 416f. u. fr. 958 PCG. Siehe auch Ps.-Epicharm, fr. 247,3 PCG).

608 a 33ff. „Die Weibchen sind insgesamt mutloser als die Männchen, abgesehen vom Bär und vom Leoparden; bei diesen hält man die Weibchen für mutiger“: Nach Aristoteles besteht ein enger Zusammenhang von ethologischen Eigenschaften und anatomischer Konstitution. Die Männchen als mutige Tiere haben Waffen wie Hörner, Sporen (*De part. an.* III 1.661 b 34ff., 2.664 a 1ff. Vgl. auch den Komm. zu IX 49.631 b 8ff.), und ihre Knochen sind kräftiger (*De part. an.* III 3.665 a 10ff.). Bei Insekten

zeuge ein hinten sitzender Stachel von Mut (*De part. an.* IV 6.682 b 33ff.).

Die Ausnahme, daß die Weibchen von Bär und Leopard mutiger sind als ihre Männchen, wird nur hier genannt. Vgl. Aelian, *NA* IV 49 u. Plinius, *Nat.* XI 49,263. Es ist die Frage, ob das in *Hist. an.* IX 6.611 b 32ff. Gesagte demnach als Beleg für den Mut der Bärin zu sehen ist. Zum Leoparden siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 14ff. (mit Auflistung der Stellen im Corpus Aristotelicum). Insgesamt wird der Leopard bei Aristoteles als eine furchtsame bzw. als infolge von Furcht bösartige Art beschrieben, was mit seinem großen Herzen zusammenhänge (*De part. an.* III 4.667 a 19ff.). Bei Homer, *Il.* XXI 573ff. steht der Leopard dagegen für Mut (vgl. *Il.* XIII 103, XVII 20). Gemäß den pseudo-aristotelischen *Physiognomica* habe der Leopard unter den mutig scheinenden Tieren ein eher weibliches Aussehen (5.809 b 36f.: ἡ δὲ πάρδαλις τῶν ἀνδρείων εἶναι δοκούντων θηλυμορφότερόν ἐστιν). Zum Zusammenhang mit der vorliegenden Stelle siehe Vogt 1999, 141 Anm. 85.

608 a 35ff. „Bei den übrigen Gattungen sind die Weibchen sanfter, verschlagener, weniger durchschaubar, impulsiv und mehr auf die Aufzucht der Jungen bedacht, die Männchen sind im Gegensatz dazu aggressiver, wilder, durchschaubarer und weniger hinterlistig. Spuren dieser Charaktereigenschaften finden sich sozusagen in allen Lebewesen, sie sind aber wesentlich deutlicher in denjenigen, die einen ausgeprägteren Charakter besitzen, und am meisten beim Menschen“: Den jeweiligen Geschlechtern werden bestimmte positive und negative Eigenschaften zugeschrieben. Nach Aristoteles zeigen sie sich am deutlichsten beim Menschen, da dieser am höchsten entwickelt ist (vgl. zur Ansicht, daß die Charaktere am deutlichsten an den höher entwickelten Lebewesen sichtbar sind, den Komm. zu IX 1.608 a 11ff. Zu Aristoteles’ Vorstellungen bezüglich der sog. *Scala naturae* siehe den Komm. zu VIII 1.588 b

4ff.). Die Charakterisierung der Geschlechter erklärt sich für Aristoteles vermutlich aus den geschlechtsspezifischen Aufgaben. In der Tat nennt er die Weibchen ‚mehr auf die Aufzucht der Jungen bedacht' (περὶ τὴν τῶν τέκνων τροφὴν φροντιστικώτερα, b 2). Durch ihre Fürsorgeleistung für die Jungen bedingt zeigen sie eher hinterlistige Charakterzüge, da hauptsächlich sie für Nahrung und Überleben der Jungen verantwortlich sind. Dahinter verbirgt sich weniger eine moralisierende Wertung als der Umstand, daß auf eine gewisse Klugheit bei der Nahrungssuche (für den Nachwuchs) hingewiesen wird (zur Verwendung des Attributs ‚hinterlistig' vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 22ff., 614 a 28ff., 12.615 a 20ff., 37.621 b 28ff.). In diesem Zusammenhang weist Mayhew 2004, 104 auf *E. N.* VIII 12.1161 b 24ff. hin, wonach Mütter ihre Kinder mehr lieben als Väter, sowie auf *De gen. an.* III 2.753 a 5ff., wonach sich aus dem Grad der Brutfürsorge eines Lebewesens etwas für die Höhe der Intelligenz schließen lasse. Die die Männchen bestimmende Aggressivität leitet sich dagegen eher aus ihrem Paarungstrieb und ihrer natürlichen Ausstattung mit Waffen wie Hörnern etc. ab (vgl. *Hist. an.* VI 18.571 b 8ff. zu aggressivem Verhalten, das durch den Fortpflanzungstrieb ausgelöst wird.).

Zum Ausdruck ‚Spuren der Charaktereigenschaften' (ἴχνη τῶν ἠθῶν), die beim Menschen am deutlichsten seien, siehe den Komm. zur Parallelstelle in VIII 1.588 a 18ff.

608 b 8ff. „Deshalb ist die Frau mitleidvoller als der Mann und eher zum Weinen geneigt, außerdem ist sie neidischer, hat immer etwas an ihrer Lage auszusetzen, ist zanksüchtiger und neigt zu Handgreiflichkeiten. Das weibliche Geschlecht ist auch weniger leicht in Wut zu bringen als das männliche und verzweifelt leichter, außerdem ist es unverschämter und verlogener, es ist zum Täuschen veranlagt und hat ein besseres Gedächtnis, zudem ist das weibliche Geschlecht wachsamer und

zögerlicher, überhaupt ist es passiver als das männliche und bedarf weniger Nahrung“: Die schon zuvor erwähnten negativen Eigenschaften der Weibchen werden durch eine Fülle von meistenteils eher abschätzigen Attributen ergänzt. Da eine solche Charakterisierung des Weiblichen für Aristoteles eher untypisch und ohne Parallele ist, hat Kullmann Zweifel an der Echtheit von 608 b 8–15 geäußert (Kullmann 1998a, 373 Anm. 168 mit Hinweis auf das unpassende διόπερ in 609 b 8 und die überflüssige Wiederholung, daß die Frau weniger mutig sei als der Mann in b 11 [vgl. 608 a 33ff.]). Vgl. auch Kullmann 1984, 39 Anm. 40, Föllinger 1996, 205f. m. Anm. 119.

Wie er mir aber persönlich in einem Telefonat vom 23.5.2014 mitteilte, hält Wolfgang Kullmann heute die vorgeschlagene Athetese nicht mehr aufrecht. Er weist zum einen darauf hin, daß Aristoteles’ Blickpunkt ein rein biolologischer ist. Zum anderen sei die gegebene Charakterisierung der Frau in Abhängigkeit von einer patriarchalischen Gesellschaft stärker zu berücksichtigen, in der bestimmte Verhaltensweisen anders ausgeprägt seien und die es bedinge, daß Frauen zu List und Täuschung greifen. Er verweist dazu auf die Beschreibung der Frau in der Tragödie. Vielleicht habe Aristoteles, wenn er von der Frau als μεμψίμοιρος (‚am eigenen Schicksal etwas auszusetzen habend‘) spricht, die Medea aus Euripides’ gleichnamiger Tragödie im Sinn, die in vv. 96ff. ihr schlimmes Los beklagt. Siehe dazu Kullmann 2014b, bes. 56.

Daß das weibliche Geschlecht weniger Nahrung bedürfe, weist deutlich auf eine biologisch begründete Argumentation hin.

Zum Bild der Frau bei Aristoteles und zum Verständnis seiner umstrittenen Charakterisierung der Frau als „verstümmeltes Männchen“ (*De gen. an.* II 3.737 a 27ff., IV 3.767 b 5–15) aus der Perspektive seiner Biologie siehe Föllinger 1996, 118ff., bes. 137f., Bien 1997, 116ff., Kullmann 1998a, 371ff., Mayhew, 2004.

608 b 15ff. „Das männliche Geschlecht ist hilfsbereiter, wie schon gesagt wurde, und mutiger als das weibliche; denn sogar in der Klasse der Cephalopoden kommt das Sepia-Männchen dem Weibchen zu Hilfe, wenn es von einem Dreizack getroffen wird, das Weibchen aber ergreift die Flucht, wenn das Männchen getroffen wird“: Worauf sich der Rückverweis über die Hilfsbereitschaft bezieht, ist nicht deutlich. Ein Rückbezug auf den ebenfalls erwähnten Mut wäre naheliegender (vgl. IX 1.608 a 33 oder b 3), ist aber durch den überlieferten Text nicht gegeben. Louis liest daher die Konj. Scaligers: δὲ καί, ὥσπερ ἐλέχθη statt des Texts der Hss. δέ, ὥσπερ ἐλέχθη καὶ, dem Balme folgt. Laut Balme 1991, 219 Anm. c sei dennoch der Rückbezug auf 608 b 3 herzustellen, da ihm zufolge offenbar θυμωδέστερα (‚more spirited‘) die Hilfsbereitschaft miteinschließt.

Daß Aristoteles, um die größere Hilfsbereitschaft bzw. Uneigennützigkeit beim männlichen Geschlecht zu zeigen, gerade ein Beispiel aus dem Bereich der blutlosen Lebewesen wählt, verdeutlicht seine Auffassung, daß man auf allen Stufen des Lebens diese Unterschiede bemerken kann, auch wenn sie bei den höher entwickelten am besten zu beobachten sind. Vgl. auch die Darstellung bei Ath. VII 323 e (= Arist., fr. 338 Rose, 239 Gigon).

Nach Scharfenberg 2001, 106 mit Hinweis auf Woodhams-Messenger 1974, 253ff. beruht Aristoteles’ Feststellung „auf einer zutreffenden Beobachtung, die die Fischer heute – und sicher auch damals – ausnutzen, um die Sepia zu fangen. Meiner Ansicht nach spielen bei diesem Verhalten nicht die ‚Charaktereigenschaften‘ des Mutes oder der Hilfsbereitschaft, sondern Pheromone eine Rolle, die auch bei Mollusken zur chemischen Auffindung von Sexualpartnern vorkommen.“ Ebd. 108 verweist dazu auf die bei Lane 1957, 135 beschriebene Fangmethode sizilianischer Fischer: „They put a hook through a female’s mantle, and adjust the line so that the cuttlefish

swimms six feet below the boat. As they row slowly along males swim up to the captive female and cling to her." Vgl. Scharfenberg 2001, 108f.: „Bei dieser Fangmethode können mit einem Weibchen bis zu sechs Männchen gefangen werden. Costeau und Diolé [scil. Cousteau-Diolé 1973, 276] beschreiben ebenfalls genau diese letzte Fangmethode für Sepia und nennen sie ‚à la femelle', wobei ihrer Ansicht nach die Gewohnheit der Sepien ausgenutzt wird, sich in Gruppen zu bewegen, an deren Spitze immer ein Weibchen schwimmt. Sepien werden außerdem noch durch Anlockung mit Licht und mit einem Dreizack gefangen. Dieser Überblick über die Fangmethoden der Sepia in neuerer Zeit erweckt im Vergleich mit den Angaben von Aristoteles den Eindruck, als sei in diesem Bereich die Zeit fast stehen geblieben. Allerdings hat sich die Fangtechnik in den letzten 20 bis 30 Jahren durch die moderne Technik rasant weiterentwickelt, und es kommen heute große Fangschiffe mit Angelmaschinen zum Einsatz."

Zum Fang der Sepia siehe auch Oppian, *H.* IV 164–71, zur kulinarischen Bedeutung der Sepia siehe Olson-Sens 2000, 206.

608 b 18ff. „Krieg gibt es bei denjenigen Lebewesen untereinander, welche dieselben Lebensräume für sich behaupten und von denselben Dingen leben. Wenn nämlich das Nahrungsangebot knapp ist, kämpfen sogar Tiere derselben Art gegeneinander. Denn auch von den Robben heißt es, daß sie diejenigen Robben bekriegen, die sich im selben Lebensraum aufhalten; und das Männchen kämpfe mit dem Männchen und das Weibchen mit dem Weibchen, bis eins vom anderen getötet oder vertrieben wird; ebenso ist es auch bei allen Jungtieren. Außerdem liegen alle (Lebewesen) mit den rohes Fleisch fressenden Raubtieren im Krieg, und diese mit den anderen. Denn bei ihnen stammt die Nahrung von Lebewesen": Hier beginnt das Kapitel über kriegerische Auseinandersetzungen (πόλεμοι) und Freundschaften (φιλίαι) bei Tieren (1.608 b 18–

2.610 b 19), es sind darin aber überwiegend Beispiele für kriegerische Auseinandersetzungen gesammelt. Aristoteles nimmt dazu eine Systematisierung vor. Dabei verwendet er den Begriff ‚Krieg' (πόλεμος) und seine Derivate im Sinne des Begriffs der Aggression, wie er von der modernen Verhaltensforschung benutzt wird (Bäumer 1991, 57). Er unterscheidet: a) interspezifische Aggression (b 18–21) unter Lebewesen nicht gleicher Art. Zu dieser komme es, wenn Tiere denselben Lebensraum und dasselbe Nahrungsspektrum besitzen, also in Konkurrenz zueinander geraten. Sodann b) intraspezifische Aggression (b 21–25) unter Lebewesen derselben Art (πρὸς ἄλληλα τὰ ὁμόφυλα). Dieser besondere Fall setze Nahrungsknappheit (ἐὰν γὰρ σπάνιος ἡ τροφή) innerhalb desselben Lebensraumes voraus. Als extremes Beispiel nennt er Robben, die offenbar als eher harmoniebedürftige Lebewesen zu gelten scheinen (vgl. Diodoros Sikelos III 41 über die Harmlosigkeit dieser Tiere). Ihr Auftreten in Massen am Meeresufer, wo sie schlafen, erweckt vielleicht diesen Eindruck (vgl. Homer, *Od.* IV 404ff., 435ff. und 448ff.). Vgl. auch den Komm. zu IX 1.610 a 15ff. (am Beispiel von Elefanten). c) die artspezifische Aggression (b 25–27). Diese betrifft die Raubtiere (τοῖς ὠμοφάγοις), deren Natur ständige Aggressivität bedingt. Vgl. dazu Bäumer 1982, 27f., Bäumer 1991, 56ff., Kullmann 1998a, 441ff. Zu den modernen biologischen Ansätzen siehe Lorenz 1963, Eibl-Eibesfeldt 1970, 77f., Fromm 1981, 92f., Eibl-Eibesfeldt 1995, 516ff.

Schon aufgrund dieser strukturellen Ausgangsüberlegungen ist die Sammlung der im folgenden gegebenen Beispiele für aggressives Verhalten nicht als ungeordnet und zusammenhangslos zu bezeichnen (anders Aubert-Wimmer 1868, II 208 Anm. 9, Dittmeyer 1887, 68). Insgesamt erinnern die gegebenen Beispiele an die Konstellation der Fabel (vgl. Thompson 1910 ad loc.). Siehe den Komm. zu IX 1.609 a 8ff., a

13ff., a 32ff., b 11ff., b 14ff., wo eine Bezugnahme auf Fabeln explizit wird. Aristoteles ist jedoch bemüht, das Fabulöse auf einen rationalen Kern zu reduzieren. Daß seine Angaben nicht immer zutreffend sind (vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 6ff., 609 a 8ff., 609 a 12, 609 a 16ff., 609 a 20ff., 609 a 32ff., 609 b 11ff.), dürfte damit zusammenhängen, daß Aristoteles nicht alle Quellen nachprüfen konnte. Seine Leistung besteht darin, hinter den Erzählungen von Kriegen zwischen Tieren ein in der Natur vorkommendes Verhalten erkannt zu haben, auf das das Zustandekommen der anthropomorphen Fabeln seiner Meinung nach zurückzuführen ist. Aggressives Verhalten wird bei ihm wie auch in der modernen Verhaltensforschung nach Lorenz „völlig ohne Diskriminierung als natürliches Verhalten beschrieben, das der Selbsterhaltung dient." (Bäumer 1991, 57). Aristoteles hat dabei wahrscheinlich eine größere Menge von Fabeln u.ä. aus aller Welt berücksichtigt, worauf die Vielzahl der Beispiele schließen läßt (Interesse an fabelhaften Erzählungen über Tiere bestätigt auch der Titel bei D. L. Nr. 106: Ὑπὲρ τῶν μυθολογουμένων ζῴων [*De fabulosis animalibus*], s. Flashar 2004, 270. Vgl. auch Louis 1967, 242). Man darf zudem nicht vergessen, daß Aristoteles in den meisten Fällen seiner Sammlung nicht kenntlich macht, ob er von dem Wahrheitsgehalt überzeugt ist. Siehe insgesamt zu diesen Problemen Schnieders 2013, 13ff. und die Einleitung S. 237f.

Die Verwendung des Begriffs πόλεμος (‚Krieg') für aggressives Verhalten ist dabei vergleichbar mit dem Gebrauch von τέρας für ‚Mißbildung', ein Ausdruck, der eigentlich ‚Wunderzeichen' bedeutet (vgl. *De gen. an.* IV 3f.). In beiden Fällen wird ein volkstümlicher Begriff, der ursprünglich etwas Irrationales impliziert, in die biologische Fachsprache aufgenommen.

Neben aggressiven Verhaltensverhaltenweisen, die durch ökologische Konkurrenz bedingt sind, behandelt Aristoteles in

Hist. an. VI 18.571 b 8ff. anhand diverser Beispiele auch den Fortpflanzungstrieb als Ursache. In diesem Zusammenhang benutzt Aristoteles eher den Ausdruck χαλεπός (‚böse, aggressiv'). Weibchen seien demnach besonders aggressiv, bei den männlichen Tieren hebt er die Pferde hervor, die ihre Reiter angreifen, und den (intraspezifischen) Kampf bei wilden Ebern, Stieren, Widdern und Böcken. Ebenso zeige das männliche Kamel Aggressionen zur Paarungszeit gegenüber anderen Männchen, Menschen und Pferden. Zu Pferden bestehe allerdings jederzeit ein kriegerisches Verhalten: ἵππῳ μὲν γὰρ ὅλως ἀεὶ πολεμεῖ (571 b 25f. Vgl. Herodot I 80 und Xenophon, *Cyr.* VI 2,18, VII 1,27). Die dortige Verwendung des Ausdrucks πολεμεῖν (‚sich in einem kriegerischen Verhältnis befinden') belegt damit grundsätzlich die aristotelische Provenienz des Konzepts. Des weiteren führt Aristoteles Beispiele für wilde Tiere an wie Bären, Wölfe und Löwen. Bei diesen finde aber kein Kampf untereinander statt (πρὸς ἀλλήλους δ' ἧττον μάχονται), also keine intraspezifische Aggression, was damit zusammenhänge, daß sie keine Herdentiere seien (διὰ τὸ μὴ ἀγελαῖον εἶναι μηθὲν τῶν τοιούτων ζῴων, b 29f.). Weitere Beispiele für weibliche Tiere sind bösartige Bärinnen zur Zeit des Gebärens und Hündinnen. Außerdem die Elefanten, die zur Zeit der Begattung besonders wild werden (ἐξαγριαίνονται) (571 b 31ff.). Zu aggressiven Verhaltensformen bei Bienen vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 24ff. und 27ff. Zum Sonderfall wilder Tiere in Libyen, die aufgrund des dortigen Wassermangels im Umgang mit nicht artgleichen Tieren friedlicher sind und sich sogar unter bestimmten Voraussetzungen mit diesen paaren, siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff.

608 b 27ff. „Von daher erklären die Seher das Auseinandersitzen und Zusammensitzen [scil. der Vögel], indem sie die auseinandersitzenden als verfeindet bestimmen, die zusammensitzenden als friedlich zueinander": Aristoteles

identifiziert im Bereich der Mantik aggressives Verhalten als dasjenige Phänomen, das bestimmten religiösen bzw. abergläubischen Vorstellungen zugrunde liegt. Das Beispiel führt Aristoteles auch in *E.E.* VII 2.1236 b 5ff. innerhalb eines philosophischen Kontexts an, wo ebenfalls vom Auseinandersitzen und Zusammensitzen der Vögel die Rede ist: αὕτη μὲν οὖν ἐν ἀνθρώποις μόνον ὑπάρχει φιλία (μόνον γὰρ αἰσθάνεται προαιρέσεως)· αἱ δ' ἄλλαι καὶ ἐν τοῖς θηρίοις, καὶ τὸ χρήσιμον ἐπὶ μικρόν τι φαίνεται ἐνυπάρχον καὶ πρὸς ἄνθρωπον τοῖς ἡμέροις καὶ πρὸς ἄλληλα, οἷον τὸν τροχίλον φησὶν Ἡρόδοτος τῷ κροκοδείλῳ, καὶ ὡς οἱ μάντεις τὰς συνεδρείας καὶ διεδρείας λέγουσιν. Aggressives und symbiotisches Verhalten beruhen demnach nicht auf Feindschaft und Freundschaft im menschlichen Sinne, sondern sind in der Natur der Tiere angelegt. Im Falle der Freundschaft (φιλία) fehle den Tieren allerdings die Fähigkeit, die Absicht (προαίρεσις) des anderen wahrzunehmen (vgl. *E. N.* VIII 16.1163 a 21ff., *Pol.* III 9.1280 b 38f.).

Es ist die Frage, ob Aristoteles' Materialsammlung auch auf einer Durchsicht eines Katalogs der Vogelschauer basiert, da im folgenden hauptsächlich Aggressionen von Vögeln aufgelistet werden (so Thompson 1910 ad loc. Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 18ff. zu Fabeln als Quelle). Eine Bezugnahme auf einen solchen ist nicht auszuschließen (Balme 1991, 221 Anm. 1). Es lassen sich aber auch andere Informationsquellen festmachen. Die Annahme eines Kompilators, der einen Katolog benutzt hat, ist unwahrscheinlich. Eher hat Aristoteles selbst einiges Material gesammelt. Louis 1968, III 181f. Anm. 2 zu p. 65 (vgl. Regenbogen 1940, 1432f.) bezieht die vorliegende Stelle eher auf den *Prometheus* des Aischylos (488ff.): γαμψωνύχων τε πτῆσιν οἰωνῶν σκεθρῶς | διώρισ', οἵτινές τε δεξιοὶ φύσιν | εὐωνύμους τε, καὶ δίαιταν ἥντινα | ἔχουσ' ἕκαστοι καὶ πρὸς ἀλλήλους τίνες | ἔχθραι τε καὶ στέργηθρα καὶ συνεδρίαι. Vgl. auch Aelian, *NA* III

9 (οἵ τε ἕδρας ὀρνίθων καὶ πτήσεις παραφυλάττοντες) und Porphyrios, *Abst.* III 3.

608 b 29ff. „Vermutlich würden sich diejenigen (Lebewesen) von ihnen, die normalerweise gefürchtet werden und wild sind, zahm gegenüber Menschen und auch miteinander verhalten, wenn kein Grund zum Futterneid bestehen würde“: Nach dem Beispiel der friedlebenden Robben, die bei Nahrungsknappheit aggressiv werden (vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 19ff.), führt Aristoteles nun das umgekehrte Beispiel von wilden und somit von Natur aus aggressiven Raubtieren an, die bei ausreichender Nahrungsgrundlage (ἀφθονία τροφῆς, d.h. ‚ohne Futterneid‘) zahm werden, um die Bedeutung der Nahrung für Konkurrenzsituationen zu illustrieren. In IX 1.610 a 35f. wird abschließend betont, daß Freundschaften und Feindschaften infolge von Nahrungserwerb und Lebensweise entstehen (vgl. den Komm. ad loc.). Nach *Hist. an.* VIII 28.606 a 21ff., 25ff. hat eine ausreichende Nahrungsgrundlage auch tiergeographische Auswirkungen auf die Körpergröße.

Zum Löwen heißt es in *Hist. an.* IX 44.629 b 8ff., daß er bei der Nahrungsaufnahme höchst aggressiv sei (χαλεπώτατος), bei Sättigung aber im Gegenteil ganz freundlich (μὴ πεινῶν δὲ καὶ βεβρωκὼς πραότατος). Auch zu den Elefanten bemerkt Aristoteles, daß eine ausreichende Versorgung mit Futter (τὴν τῆς τροφῆς δαψίλειαν) sie in der Phase der Paarungszeit, in der sie sehr wild und mit hohem Verwüstungspotential sind, besänftigen könne (*Hist. an.* VI 18.571 b 34ff.). Nach *Hist. an.* VIII 28.606 b 19ff. bewirke allerdings Wassermangel bei den wilden Tieren in Libyen ebenfalls eine Besänftigung. Zum Einfluß von menschlicher Pflege auf den Status wild-zahm bei Pflanzen und Tieren vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* III 2,2.

Ähnliche Überlegungen scheinen auch in *Hist. an.* IX 36.620 b 5ff. (Konditionierung von Wölfen) eine Rolle zu spielen (vgl. den

Komm. ad loc.). Vgl. auch zum Futterneid des Adlers den Komm. zu IX 34.619 b 28ff.

609 a 1f. „wie z.B. an manchen Orten die Gattung der Krokodile gegenüber dem Priester infolge der Versorgung mit Nahrung“: Aristoteles hat vermutlich Herodot II 69,1f. im Sinn, wo von der Abrichtung der Krokodile an bestimmten Orten Ägyptens (z.B. um Theben und am Qarun-See) berichtet wird. Sie würden dort als heilig verehrt und mit besonderen Speisen versorgt, was so weit gehe, daß die Tiere geradezu handzahm würden (δεδιδαγμένον εἶναι χειροήθεα). Vgl. Manquat 1932, 41.

Nach Zierlein 2010 zu 487 a 19ff. ist die Rede von einem γένος (‚Gattung‘) der Krokodile im Sinne einer zahmen Unterart der Flußkrokodile zu verstehen. Er verweist auf *Hist. an.* I 1.488 a 30f., wonach es von allen zahmen Tieren auch wilde Arten gebe.

609 a 2ff. „Eben dasselbe kann man auch in anderen Ländern beobachten, und innerhalb dieser in den verschiedenen Regionen“: Ägypten dient als Musterbeispiel, es stehen Aristoteles aber auch Berichte oder Erfahrungen dieser Art aus verschiedenen Ländern zur Verfügung bzw. aus ‚den jeweiligen Regionen innerhalb dieser Länder‘ (καὶ κατὰ μόρια τούτων). Aubert-Wimmer 1868, II 208 Anm. 9 plädieren mit Gaza dafür, diesen Zusatz auszulassen (ähnlich Thompson 1910 ad loc.). Vgl. aber Hdt. II 16,1 (οἵ φασι τρία μόρια εἶναι γῆν πᾶσαν, Εὐρώπην τε καὶ Ἀσίην καὶ Λιβύην) und Thuk. VII 58,2 vom Teil eines Landes (Ἱμεραῖοι δὲ ἀπὸ τοῦ πρὸς τὸν Τυρσηνικὸν πόντον μορίου). Siehe den Komm. zu IX 1.608 b 29ff. mit einer Sammlung von Stellen, die sich auf die Besänftigung wilder Tiere anderer Länder beziehen (Löwe, Elefanten, wilde Tiere in Libyen).

609 a 4ff. „Zwischen Adler und Drakon [Schlangenart] besteht ein kriegerisches Verhältnis. Denn als Nahrung dienen dem Adler Schlangen“: Offenbar handelt es sich beim Drakon um eine Schlangenart. Vgl. auch Plutarch, *De invidia et odio* 4, 537

B. Eine genauere Identifizierung ist nicht möglich (Louis 1968, III 182 Anm. 3, Balme 1991, 223 Anm. a). Zur Drakon genannten Schlange vgl. auch den Komm. zu VIII 20.602 b 24ff. und IX 6.612 a 30f. Davon zu trennen ist die auch bei Theophr., *Physicorum opiniones* 12, 49ff. Diels (= 184, 59–77 p. 138 Sharples) erwähnte indische Riesenschlange. Vgl. dazu Hünemörder 2001 [NP 11], 179f. s.v. Schlange I B 3.

Zur Identifikation des Adlers (ἀετός) nennt Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3) den Schlangenadler (*Circaetus gallicus*) als Beispiel für Schlangen fressende Adler. Vgl. Arnott 2007, 3. Aristoteles dürfte hier aber einen weiter gefaßten Begriff von Adler verwenden (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 18ff. [mehrere Unterarten von Adlern]). Es findet vermutlich eine Auseinandersetzung mit Homer, *Il.* XII 200ff. statt. Dort wird der Kampf zwischen einem hochfliegenden Adler (αἰετὸς ὑψιπέτης), dem Vogel des Zeus, und einer Schlange, einem rötlichen Drakon (φοινήεντα δράκοντα), von den Trojanern als übles Omen interpretiert, nachdem sich die Schlange durch einen Biß aus den Fängen des Adlers befreit hat. Aristoteles konzentriert sich auf das zugrundeliegende biologische Phänomen, ohne auf die Auslegung als Vorzeichen einzugehen. Aus Homer geht zudem deutlich hervor (208: ὄφιν), daß es sich beim Drakon um eine Schlange handelt. Zur Auseinandersetzung mit Homer siehe auch Schnieders 2013, 17 und den Komm. zu IX 1.610 a 13f.

Die bislang vernachlässigte Homerparallele verringert auch die Zweifel an der aristotelischen Provenienz (anders Aubert-Wimmer 1868, II 208 Anm. 10, die auch die Echtheit von *Hist. an.* VIII 20.602 b 24ff. bestreiten; Dittmeyer 1887, 68). Die Benutzung einer Fabelsammlung durch einen Kompilator, wie Dittmeyer annimmt, ist in diesem Fall als unwahrscheinlich anzusehen. Wenn Aubert-Wimmer die Aufnahme des vorliegenden Beispiels und der folgenden als eines Aristoteles unwürdig einschätzen (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2]), verkennen sie die nicht

selbstverständliche Leistung, bestimmten abergläubischen Vorstellungen dadurch entgegenzuwirken, daß aggressives Verhalten als ein natürliches Phänomen ausgewiesen wird, das keiner anderen Begründung bedarf.

609 a 5f. „Und zwischen Ichneumon [Wespenart] und Spinnen; denn der Ichneumon jagt Spinnen“: Der Name ‚Ichneumon‘ bezeichnet hier eine Wespenart aus der Familie der Wegwespen (*Pompilidae*) und Grabwespen (*Specidae*), vermutlich die Unterart *Pelopaeus spirifex* der Gattung *Sceliphron* (Aubert-Wimmer 1868, II 209 Anm. 10, Thompson 1910 ad loc., Louis 1968, III 182 Anm. 4, Davies-Kathirithamby 1986, 80f., Beavis 1988, 189, Balme 1991, 223 Anm. b), wie auch Plinius, *Nat.* X 74,204, XI 21,72 bestätigt. Davon zu unterscheiden ist das in *Hist. an.* IX 6.612 a 15ff. genannte Säugetier aus Ägypten (vgl. den Komm. ad loc.). Aristoteles spricht in *Hist. an.* V 20.552 b 26ff. ausführlich über die Fortpflanzung der Wespenart. Die Stelle bestätigt, daß diese im Vergleich zu anderen Wespen kleinere Art, die dort präziser als hier σφῆκες οἱ ἰχνεύμονες (wörtl. ‚Aufspürer- bzw. Jäger-Wespen‘) genannt wird, Spinnen (τὰ φαλάγγια) tötet und sie in Mauerspalten (und vermutlich auch in Gräbern) deponiert, um ihre Brut in die Kadaver legen zu können. Dieses Verhalten trifft auf die oben genannte Art zu, die Kadaver dienen den Larven als Nahrung. Im Unterschied zur Parallelstelle benutzt Aristoteles zur Bezeichnung der Spinnen hier jedoch nicht das Deminuitiv φαλάγγιον, das eher für die giftigen Spinnen verwendet wird, sondern das Wort für die ungiftigen Exemplare φάλαγξ. Vermutlich ist an beiden Stellen allgemein von Spinnen die Rede. Vgl. dazu Beavis 1988, 35 und 44. Siehe auch Nikander, *Ther.* 654, 715 sowie fr. 31 Gow-Schofield.

Davies-Kathirithamby a.a.O. erklären die Namensähnlichkeit zum ägyptischen Ichneumon über die bei Aelian, *NA* X 47 erwähnte Geschichte, daß der ägyptische Ichneumon seine

besiegten Feinde dazu zwingt, ihre Brut auszutragen. Es ist aber zweifelhaft, ob Aristoteles diese Geschichte kannte. Vielleicht wirft Aelian auch die beiden Tiere durcheinander, von Ichneumon-Wespen berichtet er, soweit ich sehe, nicht eigens.

Aubert-Wimmer a.a.O. bemängeln, daß das Insektenbeispiel hier nicht paßt, es beginnt aber erst im nächsten Satz der Abschnitt über die Vögel.

609 a 6ff. „Bei den Vögeln zwischen Poikilides, Lerchen, Pipra und Chloreus. Denn diese fressen gegenseitig ihre Eier“: Der Poikilis (ποικιλίς) kommt bei Aristoteles nur hier vor. Nach Schol. ad Theocr. VII 171 wird die ἀκανθίς so genannt wegen ihrer bunten Farbe, was auf den Stieglitz hindeuten könnte (Thompson 1966, 251; Louis 1968, III 66 Anm. 1; Arnott 2007, 197). Vgl. aber den Komm. zu VIII 3.592 b 29ff., wonach sich die Akanthis nicht eindeutig als Stieglitz identifizieren läßt. Zur Feindschaft von Akanthis und Lerche siehe Ael., *NA* IV 5: κορυδαλὸς ἀκανθυλίδι νοεῖ πολέμια.

Zur Identifizierung der Lerche siehe den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. Sie zeige Aggressionen gegenüber dem braunen Reiher, da die Lerche ihm die Eier stehle (IX 1.609 b 27), und mit dem Schoinion genannten Vogel (IX 1.610 a 9). Aristoteles hält somit die Lerche für einen Nesträuber (wie etwa die Elster einer ist). Dies ist aber für Lerchen nicht zu verifizieren, die sich von Insekten und Sämereien ernähren.

Eine Identifikation der Pipra (πίπρα) ist nicht möglich, die Gleichsetzung mit πιπώ (‚Specht‘) geben die Hss. nicht her (vgl. den App. crit. bei Balme 2002). Arnott 2007, 196 läßt den Vogel daher zu Recht unidentifiziert (im Gegensatz zu Thompson 1966, 250). Die Nahrungsgewohnheiten des nur hier erwähnten Vogels sind also unbekannt.

Auch der Chloreus (χλωρεύς) kommt nur noch einmal im IX. Buch vor (1.609 a 25f.), wo seine Feindschaft zur Turteltaube erwähnt wird. Vgl. Ael., *NA* V 48, Philes 690, Plinius, *Nat.* X 74,203.

Die Identifizierung ist unmöglich, er ist nicht zu verwechseln mit Chloris und Chlorion (Thompson 1966, 331, Arnott 2007, 32). Es scheint eine Raubvogelart gemeint zu sein (s. Arnott a.a.O.). Nach Louis 1968, III 66 Anm. 2 weise der Name auf eine gelbliche Färbung hin.

Bei den genannten Arten liegt somit kein eindeutiger Widerspruch zu einer früheren Stelle vor, an der Aristoteles den Vegetarismus dieser Arten betont (anders Dittmeyer 1887, 68. Vgl. auch Sundevall 1863, 160). Dies ist nur beim Zaunkönig der Fall (siehe dazu den Komm. zu IX 1.609 a 12, a 16ff. und 609 b 11ff.).

609 a 8ff. „Und zwischen Krähe und Steinkauz. Da der Steinkauz am Tage nicht gut sehen kann, nimmt sie [scil. die Krähe] zur Mittagszeit dessen Eier weg und frißt sie. Umgekehrt [scil. tut dies] der Steinkauz bei Nacht mit den Eiern der Krähe. Und diese ist am Tag die überlegene, jener bei Nacht“: Der Krieg zwischen Steinkauz und Krähe wird dadurch erklärt, daß sie sich zu verschiedenen Zeiten, Steinkauz nachts und Krähe tags, die Eier rauben. Vermutlich liegt eine orientalische Fabel zugrunde, die Aristoteles mit dem Phänomen der Aggression erklärt. Thompson 1910 ad loc. denkt an die *Mahabharata*, in der Eulen als Vögel der Dunkelheit und Krähen als Vögel des Lichts eine wichtige Rolle spielen. Bei Aristoteles geht es jedoch nicht um einen wirklichen Krieg. Vgl. auch Antig., *Mir.* 57,1, Aelian, *NA* III 9, Plutarch, *De invidia et odio* 4, 537 B. Zur sprichwörtlichen Feindschaft von Eule und Krähe vgl. Dion Chrysostomos 72,15, Suda 1314, s.v. Ἄλλο γλαὺξ, ἄλλο κορώνη φθέγγεται und Ovid, *Am.* II 6,35: *cornix invisa Minervae.*

Sachlich läßt sich das gegenseitige Eierfressen nicht verifizieren (Arnott 2007, 113), es kommen eher andere Eulenarten in Frage. Die Eier des Steinkauzes werden manchmal von Elstern und Dohlen gefressen (vgl. Schönn et al. 1991, 198), Krähen und Raben als Prädatoren des Geleges sind zumindest

für die Waldohreule bekannt. Vgl. auch den Komm. zu IX 1.609 a 16f. (korrekte Charakterisierung des Wiesels als Räuber von Steinkauz-Eiern). Vgl. auch Fergus 2003, 274f.: „Hawks and owls kill fledging and adult crows. Crows are especially vulnerable to night attacks by great horned owls [scil. der amerikanische Virginia-Uhu (*Bubo virginianus*)]. Should crows spot an owl during the day, they will mob it." Das Mobben erwähnt richtig auch Aelian, *NA* VI 45, XV 22 (vgl. Arnott a.a.O.).

609 a 12 „Orchilos [Zaunkönig?]": Die Identifizierung des Orchilos ist umstritten. Gewöhnlich wird er nach Aristophanes, *Av.* 568 mit dem Trochilos gleichgesetzt (Thompson 1966, 219f., Arnott 2007, 158), worunter i.d.R. der Zaunkönig verstanden wird. Louis 1968, III 182 Anm. 3 bestreitet diese Identifizierung. Zum Problem, ob der Zaunkönig Eier frißt, siehe den Komm. zu IX 1.609 b 11ff.

609 a 13ff. „Auch andere kleine [Sperlings-]Vögel umflattern bei Tage den Steinkauz. Dieses Verhalten nennt man ‚Bewundern'. Beim Flug auf den Steinkauz zupfen die Vögel an ihm: deshalb jagen die Vogelfänger mit seiner Hilfe allerlei kleine Vögel": An diesem Beispiel läßt sich gut demonstrieren, wie Aristoteles volkstümliche Vorstellungen in Fabeln anhand anderer Informationsquellen kritisch überprüft. Siehe dazu ausführlich Schnieders 2013, 15ff. Die Bewunderung der Eule durch Sperlingsvögel wurde in der griechischen Fabel anders begründet. Nach der bei Dion Chrysostomos 72,13–16 (vgl. 12,1 und 6,8) überlieferten Äsop-Fabel haben die Vögel einst die Warnung des Steinkauzes ignoriert, sich nicht auf der ersten Eiche niederzulassen. Der Steinkauz habe nämlich die von der Eiche ausgehende Gefahr vorausgesehen, daß die Menschen aus den auf ihnen wachsenden Misteln den Vogelleim zur Jagd herstellen. Im nachhinein hätten die Vögel dann den Steinkauz bewundert (ἐθαύμαζον). Auf die Weisheit des Steinkauzes in der anthropomorphisierenden Fabel geht Aristoteles jedoch

bemerkenswerterweise nicht ein. In diesem Sinne ist seine Ethologie und die Untersuchung der kognitiven Fähigkeiten der Tiere also nicht zu verstehen.

Zugleich kennt Aristoteles das sog. Bewundern (θαυμάζειν) als Ausdruck aus der Jägersprache (vgl. ebenso Aubert-Wimmer 1868, II 209 Anm. 11 für die zeitgenössische Jägersprache), die sicher auch den Vorstellungen der Fabel verhaftet war. Vgl. den ähnlichen Gebrauch eines substantivierten Infinitivs in *Hist. an.* VI 18.572 b 19 und IX 3.611 a 2ff. (ἀτιμαγελεῖν, vgl. den Komm. ad loc.). Erst Aristoteles interpretiert richtig das ‚Bewundern' genannte Phänomen als aggressives Verhalten. Die moderne Verhaltensforschung spricht von ‚Mobbing' oder zu deutsch ‚Hassen'. Vgl. Bezzel-Prinziger 1990, 257, Berger 2005, 1 (Zitate in Schnieders a.a.O.). Für weitere Beispiele von Mobbing bei Aristoteles vgl. *Hist. an.* IX. 2.609 b 30ff. (Fuchs), 29.618 a 29f. (Kuckuck) und 32.619 a 1ff. (Lämmergeier).

Zur antiken Jagd mit Steinkäuzen auf Sperlingsvögel siehe Böhr 1992, 573ff. mit mehreren Abbildungen, Boardman 1993, 71f., Schneider 2002 [NP 12/2], 290f. s.v. Vogelfang. Vgl. auch *Hist. an.* IX 22.617 b 4f., wonach der μαλακοκρανεύς (nach Arnott 2007, 135 entweder Schwarzstirnwürger [*Lanius minor*] oder Neuntöter bzw. Rotrückenwürger [*Lanius collurio*]) meistens durch den Steinkauz gefangen wird. Zum Vogelfang mit Lockvögeln siehe auch Xenophon, *Cyr*. I 6,39 und Oppian, *H*. IV 120–125.

Aristoteles selbst wertet öfters Jagdmethoden für seine zoologischen Arbeiten aus, vgl. z.B. IX 8.614 a 10ff.: zur Jagd abgerichtetes Steinhuhn = Lockvogel (ὁ θηρευτὴς πέρδιξ) (vgl. a 13f., a 22ff.), darunter auch zweifelhafte Berichte wie die „Jagdsymbiose" mit Habichten bei der Jagd auf kleine Vögel in Thrakien (IX 36.620 a 33ff.) und mit Wölfen beim Fischfang am Marmarameer (620 b 5ff.).

609 a 16ff. „Ein kriegerisches Verhältnis besteht auch zu dem sogenannten Alten, dem Wiesel und der Krähe. Denn sie fressen seine Eier und Jungen“: Der ‚Alte‘, Wiesel und Krähe fressen also Eier und Junge des Steinkauzes (τῇ γλαυκί ist aus dem vorigen Satz zu ergänzen, s. Aubert-Wimmer 1868, II 209 Anm. 12). Anders scheinen Thompson 1966, 169, Balme 1991 und Arnott 2007, 113 den Text so aufzufassen, daß alle drei genannten Tiere untereinander verfeindet sind. Louis 1968, III 182 Anm. 5 zu p. 66 versteht unter αὐτῆς ebenfalls den Steinkauz, klammert aber καὶ κορώνη aus, da von der Feindschaft Steinkauz-Krähe vorher (a 8–12) schon die Rede war. Daß der Text insgesamt nicht ganz frei von Fehlern sei, vermutet Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4) anhand von Plinius, *Nat.* X 74,203 (*cornices atque noctuae, aquila et trochilus – si credimus, quoniam rex appellatur avium; noctuae et ceterae minores*).

‚Der Alte‘ (πρέσβυς) ist nach *Hist. an.* IX 11.615 a 17ff. ein anderer Name für den Trochilos (vermutlich Zaunkönig) (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3], Arnott 2007, 199). Während Wiesel und Krähen Steinkauzeier fressen, ist dieses Verhalten für den Zaunkönig nicht nachzuweisen. Siehe dazu den Komm. zu IX 1.609 b 11ff.

609 a 18ff. „Und zwischen Turteltaube und Pyralis. Denn der Lebensraum, in dem sie Nahrung suchen, und ihre Lebensweise ist dieselbe. Und ebenso zwischen Grünspecht [bzw. Grauspecht] und Libyos“: Es folgen hier Beispiele für Konkurrenzsituationen, die sich aufgrund desselben Habitats ergeben.

Zwischen Turteltaube und Pyralis (vgl. Aelian, *NA* IV 5, V 48, Plinius, *Nat.* X 74,204, Philes 689) besteht offenbar eine intraspezifische Aggression. In einer Auflistung von Taubenarten bei Kallimachos, fr. 416 Pfeiffer (aus Ath. IX 394 d) tritt die Pyralis an die Stelle der Oinas-Taube (vgl. Aelian, *VH* I 15), wie Thompson 1966, 255 bemerkt, von der in *Hist. an.* VIII 2.593 a 15f.

die Rede ist (vermutlich die wilde Felsentaube [*Columba livia*]). Auch Louis 1968, III 182 Anm. 6 und Arnott 2007, 205 gehen davon aus, daß hier eine Taubenart gemeint ist. Aufgrund des Namens (πυραλίς) vermutet letztgenannter, daß es sich um die Hohltaube (*Columba oenas*) oder Palmtaube (*Streptopelia senegalensis*) handeln könne, die beide rötliche Färbungen aufweisen.

Zum Grünspecht (bzw. Grauspecht) siehe den Komm. zu VIII 2.593 a 8ff. Daraus leitet sich auch für den Libyos die Nahrungssuche im Holz ab sowie aus *Hist. an.* IX 1.610 a 9f. ein Habitat an Flüssen und im Dickicht, welches sich beide Vogelarten teilen. Der Libyos (λιβυός, v.ll.: κίβιος, κήβιος, λιβιός, λεβιός) genannte Vogel ist Hapax legomenon, daher unidentifizierbar (Thompson 1966, 193, Louis 1968, III 182 Anm. 7). Thompson hält es für möglich, daß der Libyos mit dem Laedos (λαεδός) in *Hist. an.* IX 1.610 a 9 identisch ist, da ein Teil der Hss. Libyos schreibt. Dies ist aber aufgrund der dort genannten Freundschaft von Laedos und Grünspecht (bzw. Grauspecht) unwahrscheinlich, die zudem auch noch unterschiedliche Habitate bewohnen sollen, was der vorliegenden Stelle widerspricht. Vgl. auch Arnott 2007, 87 und 127.

609 a 20ff. „Des weiteren zwischen Gabelweihe und Rabe. Denn die Gabelweihe nimmt dem Raben weg, was immer er erbeutet, weil sie ihm durch ihre Krallen und im Fliegen überlegen ist. Und so bewirkt die Nahrung das kriegerische Verhältnis beider zueinander“: Dieses Feindschaftsverhältnis erwähnen auch Aelian, *NA* IV 5, V 48 und Cic., *N.D.* II 125. Zum Feindschaftsverhältnis zwischen Rabe und einem anderen Raubvogel siehe den Komm. zu IX 1.609 b 30ff. Derartige Feindschaften lassen sich aber nach Arnott 2007, 110 nicht verifizieren: „Aristotle alleges hostility between Raven and Kite (Iktinos, q.v.: HA 609 a 20–3 ...) and between Raven (allied with

fox) and large raptors (Aisalon, q.v. 609 b 32–4 ...), modern studies don't highlight such enmities, although interaction in America between Raven, fox and Bald Eagle has been observed." Vgl. aber ders., 77: „A particular enmity between Kite and Raven was asserted, with each bird smashing the other's eggs ...; this hostility today is confirmed especially for the Red Kite [scil. Rotmilan (*Milvus milvus*)]."

Zu den Lebensraumbedingungen der Raben siehe auch den Komm. zu IX 31.618 b 9f.

609 a 23ff. „Ferner besteht zwischen denjenigen, die vom Meer leben, ein kriegerisches Verhältnis, wie bei Brenthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?], Möwe und Harpe [Raubvogelart]": Aristoteles kommt nun auf artverschiedene Vögel zu sprechen, die sich aber dasselbe Habitat am Meer teilen. Vgl. Plinius, *Nat.* X 74,204 u. 207, Aelian, *NA* IV 5 u. V 48.

Die Identifikation des Brenthos (βρένθος, wohl kein ursprünglich griech. Name, wie das Suffix -νθος anzeigt. Vgl. αἴγινθος, κύμινδις) ist ungewiß. Die meisten Ausleger gehen davon aus, daß dieser mit dem in *Hist. an.* IX 11.615 a 15ff. genannten Vogel nicht identisch ist (vgl. den Komm. ad loc.), weil dort ein anderes Habitat in Bergen und Wäldern angegeben wird (so Aubert-Wimmer 1868, II 210 Anm. 13, Thompson 1966, 66, Arnott 2007, 25). Nach Thompson und Arnott könnte es sich bei dem Vogel der Parallelstelle um eine Schwarzdrossel- bzw. Amselart handeln (Ringdrossel [*Turdus torquatus*] oder Blaumerle [*Monticola solitarius*]), da Hesych den Brenthos mit dem Kossyphos identifiziert. Hinter dem Vogel an vorliegender Stelle vermutet Arnott den Mittelmeer-Sturmtaucher (*Puffinus yelkouan*), wenn man durch die Namensähnlichkeit auf ein ähnliches Aussehen schließen dürfe. Louis 1968, III 182 Anm. 9 denkt hingegen an die Meergans.

Es wäre aber immerhin vorstellbar, daß sich bei ein und demselben Vogel Gebirgshabitat und Meereshabitat

überschneiden (vgl. zu solchen Fällen den Komm. zu VIII 3.593 b 4ff, b 12 und b 14f.), wie dies offenbar auch bei der Harpe der Fall ist, die vermutlich ein Raubvogel ist, der am Meer auf Nahrungssuche geht. Der Raubvogelcharakter der Harpe geht aus Hom., *Il.* XIX 350 (ἡ δ’ ἅρπῃ ἐϊκυῖα τανυπτέρυγι λιγυφώνῳ) hervor. Von daher ist die Identifikation bei Aubert-Wimmer a.a.O. mit einer großen Möwe unwahrscheinlich (Thompson 1966, 56 vermutet Textverderbnis). Auch andere Stellen bei Aristoteles legen nahe, daß es sich um einen Raubvogel handeln könnte. Nach *Hist. an.* IX 1.610 a 11f. besteht keine Konkurrenz zu anderen Raubvögeln (Piphex und Gabelweihe), vermutlich aufgrund eines unterschiedlichen Habitats. Aufschlußreich ist auch die in *Hist. an.* IX 18.617 a 8ff. beschriebene Beutekonkurrenz zum Phoyx, einer Reiherart (vgl. den Komm. ad loc.), da beide ein besonderes Verlangen nach Augen haben. Vgl. auch Aelian, *NA* II 47, wonach die Harpe im Gebirge lebe und anderen Vögeln die Augen auskratze. Nach Aelian, *NA* XII 4 (mit Bezug auf die oben genannte Homerstelle) handelt es sich um einen Hierax (ἵεραξ), also um eine Bussard-, Weihen-, Habicht- oder Falkenart. Bei Dionysios, *Av.* I 4 ist unter der Harpe wohl der Lämmergeier zu verstehen (vgl. Thompson 1966, 56, Arnott 2007, 63f.), der aber nicht zum Habitat Meer paßt.

609 a 24f. „Und zwischen Triorches, Kröte und Schlange. Denn der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe] frißt diese“: Zum Raubvogel Triorches vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 1ff. Schlangen und Amphibien gehören z.B. zum Beuteschema von Mäusebussard, Adlerbussard (*Buteo rufinus*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) (Arnott 2007, 246f.).

In *Hist. an.* IX 40.626 a 31 wird ebenfalls die Form φρῦνος für die Kröte benutzt (Freßfeind der Bienen), gewöhnlich heißt sie φρύνη.

609 a 25ff. „Und zwischen Turteltaube und Chloreus, denn der Chloreus tötet die Turteltaube; und die Krähe den

sogenannten Typanon“: Vgl. Aelian, *NA* V 48, Philes 688.

Zum nicht identifizierbaren Chloreus vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 6ff.

Auch der Typanon (τύπανον, von τύπτω ‚schlagen‘) ist nicht zu identifizieren (Thompson 1966, 293). Vom Namen her denkt Louis 1968, III Anm. 11 an eine Spechtart. Arnott 2007, 252 hält es zusätzlich noch für möglich, daß ein Schreibfehler von τύραννος (i.e. Wintergoldhähnchen) vorliegt.

609 a 27 „Den Kalaris fressen der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule]“: Der nur hier bei Aristoteles erwähnte Kalaris (κάλαρις) ist nicht bestimmbar (Thompson 1966, 130, Louis 1968, III 182 Anm. 12, Arnott 2007, 83). Hinter dem Aigolios verbirgt sich vermutlich eine Eulenart (vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 10f.).

609 a 29 „Askalabotes [Eidechsenart]“: Zur schwierigen Identifizierung siehe den Komm. zu VIII 15.599 a 30ff.

609 a 30f. „Ferner zwischen Pferd und Reiher, denn es frißt die Eier und die Jungen des Reihers“: Die Mehrheit der Hss. bevorzugt die Lesart ἵππῳ (Hss.-Gruppe β γ), welcher auch Balme 2002 folgt. Gemäß der Lesart πίπῳ in m*corr.* handelt die Stelle über die Feindschaft zwischen Specht (s. den Komm. zu VIII 2.593 a 4ff.) und Reiher (überliefert ist außerdem πιπὼ der Hss.-Gruppe α [exc. C^a: πιπρῷ F^a X^c], C^a hat πιπὸν). Dem schließen sich Schneider folgend Aubert-Wimmer 1868, II 210 Anm. 14 mit Hinweis auf Antoninus Liberalis XIV 4 an (vgl. Hesych, s.v. πιπώ· ὄρνεον πολέμι[κ]ον, ὥς τινες, ἐρωδιῷ), wonach Zeus aus Gutherzigkeit Munichos und seine Familie in Vögel verwandelte, darunter seine Frau Lelante in einen Specht. Vom Specht heißt es dort, daß er mit Adler und Reiher verfeindet sei, weil er beim Absuchen der Bäume nach Ameisen (zufällig) die Eier zerbreche (κατάγνυσι γὰρ αὐτῶν τὰ ᾠὰ κόπτουσα τὴν δρῦν διὰ τοὺς κνῖπας). Vom Fressen der Jungen ist nicht die Rede. Vermutlich hat Antoninus Liberalis hier aristotelisches

Zusatzmaterial in die Fabel eingearbeitet, wobei ihm ein schon verderbter Text vorlag.

Zum Reiher vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 1ff. (und IX 17.616 b 33ff., 35f., vgl. 1.609 b 21ff.).

609 a 32ff. „Zwischen Aigithos [Stelzenart oder Kiebitz?] und Esel besteht Krieg, weil der Esel sich im Vorbeigehen seine Wunden in den Dornen aufkratzt. Dadurch nun und wenn er brüllt, wirft er die Eier und die Jungen aus dem Nest, da diese dabei erschrecken und herausfallen. Der Aigithos fliegt wegen des erlittenen Schadens auf die Wunden des Esels und hackt auf sie ein“: Die sprichwörtliche und in Fabeln oft dargestellte Tolpatschigkeit des Esels wird auf Konflikte mit Tieren innerhalb seines Lebensraums zurückgeführt.

Ich lese in a 34 ἐκπίπτουσιν (‚herausfallen‘) nach O^{c}*rec.* m*corr.* (vgl. Antig., *Mir.* 58, Aelian, *NA* V 58) statt der Lesart des überwiegenden Teils der Hss. ἐκτίκτουσιν (‚[Eier] legen‘), der Balme folgt (vgl. Plinius, *Nat.* X 74,204, Dionysios, *Av.* I 12), da sich ein Kausalzusammenhang zwischen dem Herauswerfen der Eier durch den Esel und dem Legen der Eier in Furcht (durch den Aigithos) nicht erschließt. Vgl. Wilhelm von Moerbeke: *trementes excidunt* und Aubert-Wimmer 1868, II 211 Anm. 14.

Die sprichwörtliche Tolpatschigkeit des Esels könnte Anlaß für Aristoteles’ Ausführungen sein. Zenobios V 39 erklärt z.B. das Sprichwort Ὄνου παρακύψεως („wegen des Hineinguckens des Esels“) durch die Erzählung vom Esel, der im Vorbeigehen (παριὼν) in eine Töpferwerkstatt hineinguckt und die dort befindlichen Vögel so erschreckt, daß sie die Gefäße zerstören und es so zur Anklage des Besitzers „wegen des Hineinguckens des Esels“ kommt. Gemeinsam ist beiden Darstellungen das zufällige Vorbeigehen, aus dem die Konflikt-Situation entsteht, und das Aufschrecken der Vögel. Im vorliegenden Fall handelt es sich um Jungvögel, die herausfallen, während die Vögel bei Zenobios auffliegen. Aristoteles beschränkt sich außerdem auf

eine Art, den Aigithos (αἴγιθος), dessen Zuordnung problematisch ist; mögliche Vorschläge sind nach Arnott 2007, 5: Schafsstelze (*Motacilla flava*), Bachstelze (*Motacilla alba*), Kiebitz (*Vanellus vanellus*). Die vorausgehende Verwundung des Esels fügt Aristoteles wahrscheinlich auf der Grundlage anderer Informationen als Ursache hinzu. Nach *Hist. an.* IX 1.610 a 6 lebt der Aigithos auf Dornen.

Der aristotelische Befund läßt sich jedoch nicht bestätigen. Hilfreich wäre vielleicht eine genauere Bestimmung des Aigithos. Ähnlich abstrus und fabulös klingt, was Aristoteles in IX 1.609 b 14ff. über das Verhältnis zwischen dem Vogel Anthos und dem Pferd berichtet (vgl. den Komm. ad loc.).

609 b 1 „Wolf": Siehe den Komm. zu VIII 5.594 a 29ff.

609 b 3 „Kirkos": Zu diesem siehe den Komm. zu IX 32.620 a 17ff.

609 b 5ff. „Und der Rabe ...": Zum starken, ihrer Lebensweise entsprechenden Schnabel der Raben vgl. *De part. an.* III 1.662 b 7. Vgl. Aelian, *NA* V 48, Philes 705.

609 b 8f. „Und der Aisalon [kleinere Raubvogelart] steht in einem kriegerischen Verhältnis zum Aigypios [Geierart]": Diese Aussage wird in *Hist. an.* IX 2.609 b 34f. wiederholt. Dort wird klar, daß es sich bei den beiden genannten Arten um Raubvögel (γαμψώνυχοι) handelt, woraus ihr Konkurrenzverhalten resultiert. Der Raubvogelcharakter des Aisalon ergibt sich auch aus *Hist. an.* IX 2.609 b 30ff. und 36.620 a 17f., wo er als eine Unterart des Hierax [Überbegriff für Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] beschrieben wird, eine genauere Bestimmung ist problematisch (siehe den Komm. zu IX 1.609 b 30ff.).

Beim Aigypios handelt es sich vermutlich um eine Geierart (γύψ). Nach *Hist. an.* IX 1.609 b 35f. kämpfe dieser auch mit dem Adler, was nach Arnott 2007, 6f. auf den Lämmergeier hinweisen könnte (anders Thompson 1966, 25. Nach Louis 1968, III 67 Anm. 3 gebrauche Aristoteles für diesen in *Hist. an.* IX 32.618 b 32 den

Namen περκνόπτερος), der sogar Steinadler vertreiben könne. In Hom., *Il.* XVII 460 wird von Angriffen auf Gänse und in *Od.* XXII 302f. (vgl. Sophokles, *Aj.* 169f.) auf kleine Vögel berichtet. Nach Aelian, *NA* II 46 sei der Aigypios eine Mischung aus Geier und Adler.

609 b 9ff. „und die Krex [Watvogelart] zu Eleos [Eulenart], Amsel und Chlorion [Pirol], von dem einige die Fabel erzählen, daß er aus einem Scheiterhaufen entstehe; denn sie [scil. die Krex] fügt ihnen sowie auch ihren Jungen Schaden zu“: Eine endgültige Identifizierung der Krex ist schwierig, vgl. Thompon 1966, 177, Balme 1991, 281 Anm. b, Arnott 2007, 120. Aus *De part. an.* IV 12.695 a 20ff. ergibt sich, daß die Krex ein langbeiniger Vogel mit einer kürzeren Hinterzehe ist (vgl. Herodots Vergleich mit dem Ibis [II 76]). Dies treffe laut Kullmann 2007, 735 auf mehrere (Wat-)Vögel zu, so auch für den Stelzenläufer (*Himantopus himantopus*) und für den Wachtelkönig (*Rallus krex*). Sundevall 1863, 144ff. und Louis 1956, 159 m. Anm. 4 legen sich auf den letztgenannten Vogel fest, Lunczer meint diesen aber aufgrund der Größenangaben ausschließen zu können. Auch nach Arnott a.a.O. passe am ehesten zu den angegebenen Merkmalen der Stelzenläufer, der auch Raubvögel wie die Eulenart Eleos in der Luft angreife. Zur charakterlichen Beschreibung als kämpferisch (μάχιμος) und trickreich (εὐμήχανος πρὸς τὸν βίον) siehe den Komm. zu IX 17.616 b 19ff. Zum Eleos, der Jagd auf Eichelhäher (κίττα) mache, vgl. den Komm. zu VIII 2.592 b 10f.

Zur Amsel siehe den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff.

Den Chlorion bringt Aristoteles offenbar in Verbindung mit Versionen vom Phoinix-Mythos (vgl. Thompson 1966, 333, Pollard 1977, 200 Anm. 78). Wir müssen die Anspielung auf den Mythos von der Auferstehung aus einem Scheiterhaufen als implizite Kritik daran werten, diesen Mythos für bare Münze zu nehmen. Aristoteles vertritt nicht die Ansicht, der Chlorion

entstehe aus einem Scheiterhaufen, sondern ist auch hier wieder bemüht, volkstümlichen Vorstellungen entgegenzuwirken (anders Dittmeyer 1887, 68, vgl. auch Thompson a.a.O.). Vielleicht will er darauf hinaus, daß der Vogel, den viele für den Phoinix halten, in der Realität der Chlorion ist. Ähnlich identifiziert er in *Hist. an.* IX 618 b 23ff. einen Adler, der bei Homer (*Il.* XXIV 314ff.) unter den Namen „Ententödter“ (νηττοφόνος) und Morphnos (μορφνός) geführt wird, als Plangos. Vgl. auch *Hist. an.* IX 18.617 a 5ff. zum Asterias (Reiherart), dessen Beiname ὄκνος sei und der nach der (uns unbekannten) Sage aus einem Sklaven hervorgegangen sei.

Der Phoinix-Mythos wird zum ersten Mal bei Hesiod, fr. 304 M.-W. (aus Plinius, *Nat.* VII 48,153) erwähnt, eine längere Passage können wir dann bei Herodot II 73 fassen, der selbst wiederum auf Hekataios rekurriert (vgl. Eusebios, *PE* X 3,16). Das Element des Scheiterhaufens erscheint jedoch erst bei späteren Autoren (vg. z.B. Dionysios, *Av.* I 32, Laktanz, *Carmen de ave Phoenice*, Claudianus, *Carmina minora* 27). Zu den Quellen dieses Mythos, die sich sowohl auf den ägyptischen als auch indischen Bereich erstrecken, vgl. Thompson 1977, 306ff., Pollard 1977, 99ff., Arnott 2007, 191ff. Aristoteles hatte wohl eine von Herodot abweichende Version des Mythos vor Augen. Nach der Beschreibung Herodots, die dieser anhand einer Abbildung vornimmt, sei der Phoinix von der Größe und Gestalt eines Adlers (ἐς τὰ μάλιστα αἰετῷ περιήγησιν ὁμοιότατος καὶ τὸ μέγαθος, II 73,2f.). Farblich beschreibt Aristoteles den Chlorion in *Hist. an*. IX 22.617 a 28ff. als vollkommen gelb (χλωρὸς ὅλος), bei Herodot heißt es, ein Teil der Flügel sei goldfarben, ein anderer rot (τὰ μὲν αὐτοῦ χρυσόκομα τῶν πτερῶν, τὰ δὲ ἐρυθρά). Aufgrund der Beschreibung bei Herodot hat man den Phoinix als Lämmergeier bestimmt (vgl. Pollard 1977, 100f.).

Gemäß der Beschreibung in *Hist. an.* IX 22.617 a 28ff. identifiziert man den Chlorion gewöhnlich als Pirol (*Oriolus*

oriolus) (vgl. den Komm. ad loc.), wenngleich die Identifizierung nicht ganz zu den in IX 13.616 b 11f. und an hiesiger Stelle getroffenen Aussagen paßt. Vgl. Arnott 2007, 33: „Unfortunately Aristotle blots his copy-book by alleging (HA 609b11, 616b11–12) that the Clorion and its young are attacked by a still unidentified bird, the Krex (q.v.: in fact the Golden Oriole is itself better known as a bold and pugnacious assailant of birds as large as Crows, Magpies, Woodpigeons, Cuckoos, Gulls and Kestrels!), and that it is ugly in colour and a poor flyer (the Oriole flies well over a long distance)."

609 b 11ff. „Sitte [Kleiber] und Trochilos [Zaunkönig] befinden sich in einem kriegerischen Verhältnis zum Adler: Die Sitte zerbricht nämlich die Eier des Adlers, der Adler aber steht deswegen, und weil er zu den rohes Fleisch fressenden Raubvögeln gehört, mit allen in einem kriegerischen Verhältnis": Es werden nur für die Sitte die Gründe vertieft, die zur Feindschaft führen. Die Sitte (σίττη) wird gewöhnlich als Kleiber aus der Familie der Spechtmeisen (*Sittidae*) (mit den Unterarten *Sitta europaea, S. neumayer, S. krueperi*) identifiziert (Thompson 1966, 260, Arnott 2007, 215f., Lunczer 2009, 91), den Arnott als „aggressively territorial" kennzeichnet. Zum Charakter dieses Vogels siehe den Komm. zu IX 17.616 b 21ff. (dort setzt Balme die Namensvariante der v.l. σίππη in den Text, vgl. Balme 1991, 594), wo auch dessen holzklopfende Tätigkeit erwähnt wird. Das beschriebene Verhalten läßt sich nicht verifizieren, jedoch gilt für bestimmte amerikanische Spechtarten, daß sie die Eier anderer Arten zerstören (zum Eichelspecht vgl. Faje et al. 1987, 177f., zum Helmspecht Christman-Dhondt 1997, 770). Von daher ist es nicht zu kritisieren, daß Aristoteles sich zumindest vorstellen kann, daß ein Insektenfresser die Eier des Adlers beschädigt.

Es ist fraglich, ob sich das Zerbrechen der Eier auch auf den Trochilos (τρόχιλος) bezieht. Einerseits tritt nach Aristoteles dieses Verhalten auch gegenüber einem anderen Raubvogel,

nämlich dem Steinkauz, zutage (IX 1.609 a 12f., 16ff. Vgl. die Komm. ad loc. sowie zu IX 1.609 a 6ff.). Andererseits ist schwer vorstellbar, wie die verschiedenen Habitate von Adler (mit Nestern auf hohen Bäumen und an Felswänden) und Trochilos (als Bewohner von Höhlen und Löchern [IX 11.615 a 17ff.]) ein Konkurrenzverhalten erzeugen können. Wie aber 615 a 19f. zeigt, ist Aristoteles in gewisser Weise einer Äsop-Fabel verhaftet (vgl. den Komm. ad loc. und Schnieders 2013, 14f. Dunbar 1995, 383f. vermutet für Aristophanes, *Av.* 568 ebenfalls einen Bezug auf die Äsop-Fabel). Offenbar akzeptiert er das Aition der Fabel, daß die Feindschaft aus einem Namenswettstreit resultiert, nicht und diagnostiziert als Grund der Feindschaft ein aggressives Verhalten, das aufgrund eines Konkurrenzverhaltens zustande kommt. Den Wahrheitsgehalt konnte er anscheinend nicht näher überprüfen.

Der Trochilos wird gewöhnlich als Zaunkönig (*Troglodytes troglodytes*) identifiziert (Thompson 1966, 287f., Arnott 2007, 247 s.v. Trochilos [1]. Vgl. aber Lunczer 2009, 112f. und den Komm. zu IX 11.615 a 17ff.). Die Richtigkeit dieser Identifizierung vorausgesetzt, läßt sich das Fressen von Steinkauzeiern nicht bestätigen. Eine andere Frage ist, ob sich Aristoteles dieses Verhalten und die Beschädigung der Eier vorstellen konnte. Dittmeyer 1887, 68 weist auf einen internen Widerspruch zum VIII. Buch hin. Offenbar schließt Aristoteles aber trotz der Einordnung des Zaunkönigs als Körner- und Insektenfresser (vgl. den Komm. zu VIII 2.592 b 27ff.) auch das Fressen von Eiern nicht aus. Da er Eier nicht als Hauptnahrung bzw. als charakteristische Nahrungsgrundlage des Trochilos ansieht, widerspricht das Zerstören oder Essen der Eier nicht der Klassifizierung als Körner- und Insektenfresser. Ähnlich betrachtet er auch die Aufnahme bestimmter Pflanzen etc. zur Selbstheilung nicht als Nahrung, sondern als Medizin (vgl. den Komm. zu VIII 5.594 a 26ff., 26.605 a 25ff.). Auch die allgemeine Kritik Dittmeyers, daß

Insektenfresser keine Eier fressen, ist dahingehend einzuschränken, als daß für die amerikanischen Arten von Zaunkönigen bekannt ist, daß sie zumindest Eier anderer Arten beschädigen (Picman, Belles-Isles 1987, 245).

609 b 14ff. „Der Anthos [Masken- oder Schafsstelze?] steht mit dem Pferd in einem kriegerischen Verhältnis, denn das Pferd vertreibt ihn von der Weide. Der Anthos ernährt sich nämlich von Gras; er hat einen weißen Fleck auf den Augen und sieht nicht gut. Er ahmt nämlich die Stimme des Pferdes nach und erschreckt es, wenn er auf es zufliegt. Und das Pferd vertreibt ihn, bekommt es ihn aber zu fassen, tötet es ihn. Der Anthos wohnt am Fluß und an Sümpfen, hat eine schöne Farbe und weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen“: Aristoteles versucht hier offenbar die bei Antoninus Liberalis (2. oder 3. Jh. n. Chr.) in seiner Μεταμορφωσέων συναγωγή VII (vgl. Aelian, *NA* V 48, VI 19, Plinius, *Nat.* X 42,116) faßbare Verwandlungsgeschichte, die nach diesem wiederum auf Boios’ Ὀρνιθογονία (wohl 3. Jh. v. Chr.) zurückgehe, durch das Phänomen der Aggression zu erklären (Aubert-Wimmer 1868, II 211 Anm. 18 bestreiten die Autorschaft des Aristoteles, da es sich um eine „höchst wunderliche Angabe“ handele). Bei Antoninus Liberalis ist Anthos (< ἄνθος ‚Blüte‘) als Sohn von Autonoos und Hippodameia wie seine weiteren Geschwister Erodios (< ἐρωεῖν ‚fließen, zurückweichen‘. Der Sinn ist bei Ant. Lib. nicht ganz klar. Als Vogelname meint ἐρῳδιος den Reiher), Schoineus (< σχοῖνος ‚Binse‘), Akanthos (< ἀκάνθος ‚Bärenklau‘ [*Akanthus mollis*]) und Akanthis (< ἀκανθίς, nach Celoria 1992, 125 Anm. 82 könnte hiermit die Illyrische Eselsdistel [*Onopordum illyricum*] gemeint sein) nach Pflanzennamen (bzw. beim Erodios nach dem Zustand des Bodens) benannt; sie werden von Zeus in die gleichnamigen Vögel verwandelt, nachdem Anthos versucht hatte, die Pferde seines Bruders Erodios von seiner Wiese fortzutreiben, und von diesen aufgefressen wurde

(κατεβίβρωσκον. Zu menschenfressenden Pferden in der griech. Literatur vgl. Celoria 1992, 126 Anm. 87). Das zögerliche Verhalten des Vaters, als er Anthos helfen soll, hat die Verwandlung in den Vogel Oknos (ὄκνος, wörtl. ‚Zögern') zur Folge. Nach Antoninus Liberalis fliehe der (echte) Vogel Anthos immer noch beim Wiehern des Pferdes und imitiere es dabei: Καὶ ἔτι νῦν, ὅταν ἀκούσῃ φωνοῦντος ἵππου, φεύγει μιμούμενος ἅμα τὴν φωνήν.

Der Sagenkomplex um Oknos (bzw. Autonoos) scheint Aristoteles auch an anderer Stelle bekannt zu sein. Er erwähnt diesen Vogelnamen als weitere Bezeichnung für die Reiherart Asterias (vermutlich die Rohrdommel [*Botaurus stellaris*]) und bezieht sich diesbezüglich explizit auf eine Verwandlungsgeschichte (μυθολογεῖται μὲν γενέσθαι ἐκ δούλων τὸ ἀρχαῖον), wonach der Oknos ursprünglich ein Sklave war (siehe den Komm. zu IX 18.617 a 5ff.). Auch sonst geht Aristoteles auf Verwandlungsgeschichten ein (vgl. den Komm. zu IX 1.609 b 9ff., 29.618 a 25ff., 32.619 a 16ff., 36.620 a 22ff., 49B.632 b 14f., 633 a 11f., 633 a 18f.). Welche Version der Geschichte Aristoteles genau vor Augen hatte, ist nicht mehr zu ermitteln. Der Autonoos bei Antoninus Liberalis war jedenfalls kein Sklave, sondern jemand mit Landbesitz, der mit diesem nachlässig umging. Versionen von einem in der Unterwelt sitzenden (fleißigen) Mann namens Oknos, dem eine Eselin oder andere Leute (beide symbolisieren seine verschwenderische Frau) das Seil (σχοινίον), das er gerade flechtet, am hinteren Ende wieder auflösen, gibt es bei Pausanias X 29,1f., der diese Szene auf einem Bild des Polygnotos (5. Jh. v. Chr.) in Delphi gesehen hat, und Diodoros Sikelos I 97, wonach diese Geschichte in einer Stadt namens Akanthoi in Ägypten spielt. Nach Celoria 1992, 123f. gehört die Geschichte um den Seilflechter Oknos mit der bei Antoninus Liberalis dargestellten aufgrund der Elemente Oknos, σχοινίον und Akanthoi zusammen. Beide Zeugnisse

sprechen für eine sehr alte Sagentradition. Daß die Tragödie des Agathon namens Anthos (bzw. Antheus), die Aristoteles in *Poet.* 9.1451 b 21 erwähnt, mit der hiesigen Stelle in Zusammenhang steht, ist unwahrscheinlich, da es darin nach Aristoteles' eigener Aussage um unbekannte Personen ging (vgl. Lévêque 1955, 109 Anm. 6, Celoria 1992, 122; anders Pitcher 1939, 145ff., Papathomopoulos 1968, 83f. Anm. 1).

Auf die Verwandlungsgeschichte selbst geht Aristoteles nicht ein. Er gibt sofort seine (biologische) Interpretation der Sage und deutet das in der Sage gegebene Aition für die Feindschaft zwischen Anthos und Pferd nicht wie die Sage als Folge einer Feindschaft zwischen Menschen, die dann nach Verwandlung fortbesteht, sondern als in der Natur so vorhandenes Phänomen einer Aggression. Diese Ansicht dürfte auf realen Elementen beruhen, die Aristoteles vielleicht mit Hilfe von Bauern überprüft haben könnte. Die Bezugnahme auf die bei Antoninus Liberalis (s. oben zur Benennung nach Pflanzennamen) erzählte Geschichte und die Information in *Hist. an.* IX 1.610 a 4ff. über das Konkurrenzverhalten zu anderen auf Disteln lebenden Vögeln legt nahe, daß es sich hier wie in *Hist. an.* VIII 3.592 b 25 (siehe den Komm. ad loc.) nicht um eine Reiherart, sondern um einen Singvogel handelt. Nach Arnott 2007, 14f. deuten die von Aristoteles gemachten Angaben auf die Maskenstelze (*Motacilla flava feldegg*) in Griechenland bzw. die Aschkopf-Schafstelze (*Montacilla flava cinereocapilla*) in Italien hin: „an attractive finch-sized bird mainly bright yellow with black (feldegg) or dark grey (*cinerocapilla*) head, habitually breeding and foraging for food (including worms and larvae) in damp meadows near river banks or lakes, and aggressively circling round the heads of anyone trespassing near their nests. It is regularly seen among flocks of farm animals, and has been observed picking insects form a bullock's nose (see also BOUDYTĒS), and the call of the two

subspecies mentioned is a harsh and loud ‘shreep’ that is not too distant from that of whinnying horses.“

Worauf sich der Fleck auf dem Auge (ἐπάργεμος) des Anthos bezieht, aus dem das schlechte Sehvermögen resultiert, ist nicht deutlich. Dittmeyer 1887, 69 hält dies schlicht für angedichtet. Das von ihm bemängelte gehäufte Auftreten körperlicher Defekte im IX. Buch ist aber durchaus mit Aristoteles’ tierpsychologischem Anliegen vereinbar, die Angepaßtheit einer jeden Tierart an ihr Habitat zu bewerten und daraus auch die gängigen Charakterbezeichnungen zu erklären. *In Hist.* an. IX 34.619 b 34f. verwendet Aristoteles den sonst nicht gebrauchten Ausdruck ἐπάργεμος ein weiteres Mal für die Phene (φήνη) genannte Geierart, die er für an den Augen verstümmelt (πεπήρωται τοὺς ὀφθαλμούς) hält; dies ist besonders interessant, da die hochfliegenden Raubvogelarten nach Aristoteles normalerweise aufgrund ihrer Lebensweise sehr gute Augen haben im Gegensatz zu den am Boden lebenden Vögeln. Erwähnungen von Verstümmelungen sind bei Aristoteles aber auch sonst nicht ungewöhnlich, vgl. Kullmann 2007, 456f. zu *De part. an.* II 12.657 a 23f. Das Adjektiv ἐπάργεμος leitet sich von dem Substantiv τὸ ἄργεμον (von ἀργός ‚schimmernd, glänzend‘) her (Chantraine 2009, 100 s.v. ἀργός), das weiße Flecken auf der Hornhaut (Leukome) bezeichnet. Gegen diese helfe nach Hipp., *Loc. hom.* 13 [VI 302,16f. Littré] Weinen, nach Theophrast bestimmte pflanzliche Anwendungen (*Hist. plant.* VII 6,2, IX 9,5).

Die Einordnung des Anthos in das Habitat an Fluß und Sümpfen, seine schöne Farbe und die Bezeichnung εὐβίοτος (‚gut im Besorgen des Lebensunterhalts‘) wiederholt Aristoteles in *Hist. an.* IX 12.615 a 27ff. (vgl. den Komm. ad loc.), wohin diese Aussagen thematisch eher gehören.

609 b 19 „Kolotes [Eidechsenart?]“: Der κωλώτης wird nur hier erwähnt. Man bringt ihn gemäßt Suida s.v. mit der Eidechsenart Askalabotes in Verbindung (Bonitz, Index

Aristotelicus 419 b 54ff. s.v. κωλωτής, LSJ s.v., Kitchell 2014, 112f. Vgl. auch Louis 1968, III Anm. 1). Zum Askalabotes siehe den Komm. zu VIII 15.599 a 30ff.

609 b 21ff. „Bei den Reihern gibt es drei Unterarten: den grauen, den weißen und den sogenannten Asterias. Von diesen hat die graue Unterart Probleme beim Ablegen der Eier und bei der Begattung. Er kreischt nämlich während des Begattungsaktes und läßt, wie es heißt, Blut aus seinen Augen treten, und das Eierlegen geschieht mit Schwierigkeiten und unter Schmerzen. Er ist im Krieg mit denjenigen, die ihm Schaden verursachen: mit dem Adler (denn dieser reißt ihn), mit dem Fuchs (denn dieser tötet ihn in der Nacht), und mit der Lerche (denn diese stiehlt seine Eier)“: Zur Identifizierung der genannten Reiherarten vgl. den Komm. zu VIII 2.593 b 1ff.

Die Beschreibung der Schwierigkeiten der grauen Reiherart (πέλλος) bezieht sich sowohl auf den Begattungsakt als auch auf das Legen der Eier, wie aus der gesamten Passage ersichtlich ist. Das Wort εὐνάζει (eigentl. ‚zu Bett bringen'), das Aristoteles einleitend in b 23 gebraucht, findet sich nur an dieser Stelle des Corpus Aristotelicum (zur Problematik des Ausdrucks siehe Aubert-Wimmer 1868, II 212 Anm. 19). Gemeint ist im weitesten Sinne das Ablegen der Neugeborenen an ihren Schlafplatz (so verwendet das Wort auch Xenophon, *Cyn.* IX 3 für die frisch geborenen Hirschkälber). Bei den Vögeln ist das An-den-Schlafplatz-bringen freilich identisch mit dem Eierlegen ins Nest.

Die gesamte Passage über die Fortpflanzungsschwierigkeiten wurde von Thompson 1966, 102 als „mostly fabulous“ bezeichnet. Vgl. Plinius, *Nat.* X 60,164 (der die blutigen Augen auf das Männchen bezieht). Porphyrios, *ad Il.* X 274 nennt die betreffende Reiherart πύγαργος (‚mit weißem Bürzel') und paraphrasiert den Aristotelestext wie folgt: ὅπερ ἐστὶ πρὸς γάμον τῶν πάντων δυσαντητότατον· ἐν γὰρ τῷ συνουσιάζειν ἀπόλλυται μετὰ πόνου· προβάλλει γὰρ τοὺς

ὀφθαλμοὺς καὶ αἱμορραγεῖ. Vgl. auch *EM* s.v. ἐρώδιος. Wichtig ist, daß Aristoteles einen Bericht Dritter (ὥς φασι) wiedergibt, den er der Aufnahme in seine Sammlung für würdig erachtet. Aufschlußreich schreibt daher Arnott 2007, 47: „The final remark seems absurd, but in fact it draws inaccurate conclusions from a careful series of observations of the Grey Heron [scil. Graureiher]. At the time of courting and mating in spring the outer circle of the eyes and the beaks of some Grey Herons temporarily turn bright red as a result of endocrine secretions, while coition itself always looks difficult, with the male on a branch grasping the female's neck feathers and flapping his wings in order to maintain balance. Furthermore, the calls of the male when courting the female and later those of both sexes when approaching the nest to relieve the current brooder are ear-splittingly loud." Vgl. Kraak 1953, 413. Siehe auch den Komm. zu IX 7.612 b 34ff. zu den Problemen der Tauben beim Eierlegen.

Zur Freundschaft von Reiher und Krähe siehe den Komm. zu IX 1.610 a 8. Zur eierfressenden Lerche siehe den Komm. zu IX 1.609 a 6ff. Vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 31, 981 B.

609 b 28ff. „Die Schlange steht mit Wiesel und Schwein in einem kriegerischen Verhältnis, mit dem Wiesel, wenn sie sich beide [d.h. Schlange und Wiesel] in einem Haus befinden. Denn beide leben von denselben Dingen. Und das Schwein frißt die Schlangen": Bei der Feindschaft zwischen Schlange und Wiesel handelt es sich insofern um ein besonderes Konkurrenzverhältnis, da gewissermaßen von einem künstlichen Lebensraum die Rede ist, in dem sie sich bei der Nahrungssuche in die Quere kommen. Nicht ganz klar ist, ob Aristoteles meint, daß sowohl Wiesel als auch Schlangen Haustiere waren (vgl. Louis 1968, III 68 Anm. 4). Wiesel waren in der Antike Mäuse- und Schlangenjäger anstelle von Katzen (Aristoph., *Pax* 792ff., Archestratos, fr. 57,9 Olson-Sens, Plinius, *Nat.* XXIX 4,60, Thévenin 1947, 47, Hünemörder 2002 [NP 12/2], 511 s.v. Wiesel). Es gab

aber auch gezähmte Schlangen, die als heilige Tiere im Haus gehalten wurden (Keller 1913, II 284, Balme 1991, 229 Anm. a). Vom Kampf des Wiesels mit mäusejagenden Schlangen aufgrund der gleichen Nahrungsgrundlage berichtet *Hist. an.* IX 6.612 b 1ff. (siehe den Komm. ad loc.).

609 b 30ff. „Und der Aisalon [kleinere Raubvogelart] steht mit dem Fuchs in einem kriegerischen Verhältnis ... ": Vgl. Antig., *Mir.* 59, Aelian, *NA* II 51, Plinius, *Nat.* X 74,203.

Zum Aisalon vgl. den Komm. zu IX. 1.609 b 8f. Nach Arnott 2007, 7 steht das angegebene Beuteschema im Konflikt mit der Charakterisierung des Aisalon in *Hist. an.* IX 36.620 a 17f. als Hierax (ἵεραξ) [Überbegriff für Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten]: „This points to a largish raptor that can no longer be convincingly identified, but Bonelli's Eagle (*Hieraaetus fasciatus* [d.i. der Habichtsadler]) is one of the smaller Eagles and the only such raptor today known to prey on both corvids and young foxes." Vgl. auch den Komm. zu IX 1.609 a 20ff.

609 a 34ff. „Aigypios [Geierart] und Aisalon [kleinere Raubvogelart] liegen miteinander im Krieg ...": Es handelt sich um eine Wiederholung von IX 1.609 b 8f.

610 a 1ff. „Auch zwischen Schwan und Adler [scil. besteht ein kriegerisches Verhältnis], wobei der Schwan oftmals Oberhand gewinnt. Die Schwäne sind unter den Vögeln auch diejenigen, bei denen das gegenseitige Fressen am ehesten ausgeprägt ist": Die Feindschaft von Adler und Schwan wird schon bei Hom., *Il.* XV 690ff. erwähnt: ἀλλ' ὥς τ' ὀρνίθων πετεηνῶν αἰετὸς αἴθων | ἔθνος ἐφορμᾶται ποταμὸν πάρα βοσκομενάων, | χηνῶν ἢ γεράνων ἢ κύκνων δουλιχοδείρων. Für Aristoteles wird Homer u.a. eine wesentliche Quelle gewesen sein (vgl. die Einleitung S. 240 m. Anm. 499). Nach Lunczer 2009, 49ff. sind Angriffe von Seeadlern auf Schwäne gut bekannt. Daß nur vom Adler die Rede ist, sei zunächst nicht von Belang. Dieses Verhalten könnte auch auf den Adler allgemein übertragen worden sein.

Außerdem sei „das aggressive Potential des Höckerschwanes gegenüber Feinden hinlänglich bekannt; selbst Menschen und andere große Tiere werden mit Bissen und Flügelhieben attackiert, sollte sich der Schwan bedroht oder belästigt fühlen. Dass sich dadurch auch ein Adler vertreiben lässt, ist sicherlich nicht ungewöhnlich und in etwa ganz ähnlich einzustufen wie die häufig zu beobachtenden Attacken von Rabenkrähen gegenüber Mäusebussarden, das sogenannte Hassen; obwohl auch in diesen Fällen der Greifvogel das stärkere Tier mit den gefährlicheren Waffen ist, scheint sich für ihn der Energieaufwand nicht zu lohnen, seinerseits auf Angriff umzuschalten, oder, wie im Falle des Adlers, einen erneuten Jagdflug auf den Schwan zu unternehmen (vgl. Glutz von Blotzheim 1990: 40–42; zum Hassen allgemein Bezzel / Prinzinger 1990: 257).“ Vgl. Aelian, *NA* V 53, XVII 24, Verg., *A.* I 393ff., XII 247ff., Plinius, *Nat.* X 74,203.

Zur Allelophagie sagt Aristoteles in *Hist. an.* VIII 2.591 a 17f., daß diese nur bei Fischen vorkomme. Vgl. den Komm. ad loc. Hier scheint Aristoteles einen Ausnahmefall von der auch in VIII 3.593 b 25ff. in bezug auf die Vögel formulierten Regel zu beschreiben. Vgl. den Komm. ad loc. Von daher ist eine Verbesserung des in a 3 überlieferten ἀλληλοφάγοι (‚sich gegenseitig fressend‘) nicht notwendig (vgl. auch Plinius, *Nat.* X 23,63 *iidem mutua carne vescuntur inter se*) (anders Aubert-Wimmer 1868, II 212f. Anm. 21, die mit Pikkolos ἀλληλοφόνοι lesen, und Louis 1968, III 69 Anm. 1. Vgl. Aelian, *VH* I 13: ἀλλήλους ἀπέκτειναν, Ath. IX 393 d: ἀλληλοκτονεῖ. Sundevall 1863, 152 konjizierte sogar ἀλληλοφίλοι). Aristoteles konnte sich offenbar aufgrund nicht zu ermittelnder Quellen das gelegentliche Vorkommen von Kannibalismus bei Schwänen vorstellen, wie ihn auch sonst Ausnahmen innerhalb einer bestimmten Systematik interessieren. Lunczer 2009, 48ff. betont, daß Allelophagie bei Schwänen, die ja nicht karnivor leben

(Ausnahme sind gelegentlich Kröten und Frösche, vgl. Arnott 2007, 122), nicht beobachtet werden kann. Die vorliegende Fehlinformation schreibt Lunczer der Tatsache zu, daß Schwäne in der Antike nicht oft beobachtet werden konnten, und gibt eine mögliche Erklärung des Mißverständnisses: „Es ist denkbar, dass das Paarungsverhalten der Höckerschwäne, bei welchem sich das Männchen am Halsgefieder des Weibchens festbeißt, Anlaß zur Vermutung des gegenseitigen ‚Auffressens' war, zumal dabei das Weibchen durch das Männchen auch unter Wasser gedrückt wird (vgl. Glutz von Blotzheim 1990: 40)."

610 a 4ff. „Zwischen Esel und Akanthides [Finkenvögel] besteht ein kriegerisches Verhältnis, da diese auf den Disteln leben, welche der Esel aber abfrißt, wenn sie noch ganz zart sind": Zur Identifizizierung der Akanthis als eine sich von Disteln ernährende Finkenart siehe den Komm. zu VIII 2.592 b 29ff. Dort auch zum Problem, was die Bestimmung „auf den Disteln leben" bedeuten soll.

Für Esel ist die Eselsdistel (*Onopordum acanthium*), die vor allem in mediterranen Ländern vorkommt, ein bevorzugtes Nahrungsmittel (vgl. Fintelmann 2007, 245).

610 a 6ff. „Ebenso zwischen Anthos [Masken- oder Schafsstelze?], Akanthis [Finkenart] und Aigithos [Stelzenart oder Kiebitz?]; man sagt, daß sich das Blut von Aigithos und Anthos nicht miteinander vermischen läßt": Zu Anthos, Akanthis und Aigithos siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 25, b 29ff., IX 1.609 a 32ff.

Der Bericht (λέγεται), daß sich das Blut dieser Vögel nicht mische, weckt offenbar das Interesse des Aristoteles, der auch sonst Beobachtungen zur Blutgerinnung anstellt (vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 15ff. und die Einleitung S. 157ff.). Man kann jedenfalls nicht von vornherein ausschließen, daß Aristoteles darin eine wissenschaftliche Relevanz sah (anders Dittmeyer 1887, 68. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 213 Anm. 22).

Vgl. Antigonos, *Mir.* 106 (von αἴγιθος und ἀκανθίς), Aelian, *NA* X 32 (von ἄκανθος und αἰγίθαλος mit Bezug auf Aristoteles), Plutarch, *De invidia et odio* 4, 537 B (von αἰγίθαλος und ἀκανθυλλίς), Plinius, *Nat.* X 74,205 (von *acanthis* und *aigithus*), Philes 432f. (von ἀκανθίς und αἰγίθαλος mit Bezug auf Aristoteles).

610 a 8f. „Schoinion“: Es ist vermutlich derselbe Vogel wie in *Hist. an.* VIII 2.593 b 4ff. (dort unter dem Namen Schoiniklos) gemeint (Louis 1968, III 69 Anm. 3, Arnott 2007, 211. Vgl. den Komm. ad loc.). Zur Rolle dieses Vogels in der Verwandlungsgeschichte bei Antoninus Liberalis VII 7 s. den Komm. zu IX 1.609 b 14ff.

610 a 9ff. „Der Grünspecht [bzw. Grauspecht] wohnt nämlich am Fluß und im Dickicht, der Laedos bewohnt Felsen und Gebirge; und sie halten sich gerne dort auf, wo sie wohnen“: Es stellt sich die Frage, inwiefern von Freundschaft die Rede sein kann, da die beiden Vögel verschiedene Habitate bewohnen, so daß sie sich nicht begegnen. Eine Symbiose, wie beim außerhalb des Kapitels über Feindschaften und Freundschaften genannten Beispiel vom Krokodil und Trochilos (siehe den Komm. zu IX 6.612 a 20ff.) ist nicht zu erkennen, ebensowenig Freundschaft im Sinne von Schwarmgemeinschaften wie bei Fischen (IX 2.610 b 1ff.). Die Freundschaft scheint lediglich in der Abwesenheit von Nahrungskonkurrenz zu bestehen.

Die Identifizierung des nur hier genannten Laedos ist unmöglich (Louis 1968, III 182 Anm. 4, Thompson 1966, 190, Arnott 2007, 127). Aelian, *NA* V 48 schreibt: καὶ λάρον τῷ καλουμένῳ κολοιῷ καὶ ἰκτίνῳ ἅρπην. Statt λαεδός (der Hss.-Gruppen α γ [exc. L^c *rc.*]) haben β L^c *rc*. die Lesart λιβυός. Eine Gleichsetzung von Laedos und Libyos ist auszuschließen, vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 18ff.

Zum Grünspecht (bzw. Grauspecht) siehe den Komm. zu VIII 2.593 a 8ff. Dies ist wieder ein Beispiel für einen Vogel, der trotz

seines aquatischen Habitats nicht unter die Wasservögel gereiht wird (vgl. ähnlich zum Anthos den Komm. zu VIII 2.592 b 25).

610 a 11f. „Ebenso besteht ein freundschaftliches Verhältnis zwischen Piphex [Raubvogelart], Harpe [Raubvogelart] und Gabelweihe“: Beim Piphex (πίφηξ) handelt es sich vermutlich wie bei Harpe und Gabelweihe um einen Raubvogel (Arnott 2007, 195). Da Aristoteles ihn nur hier erwähnt, ist eine Identifizierung nicht möglich. Hesych s.v. setzt ihn mit dem κορύδαλος (Lerche) gleich. Louis 1968, III 182 Anm. 5 macht darauf aufmerksam, daß der Name onomatopoetisch ist. Zur Identifikation der Gabelweihe siehe den Komm. zu VIII 2.592 b 1ff. Zur Harpe (vermutlich ebenfalls ein Raubvogel) siehe den Komm. zu IX 1.609 a 23ff.

610 a 13 „und zwischen Amsel und Turteltaube“: Zur Amsel siehe den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. Die Freundschaft zur Turteltaube erwähnt auch Plinius, *Nat.* X 74,207. Vgl. auch Plutarch, *De sollertia animalium* 31, 981 B.

610 a 13f. „Löwe und Thos [Schleichkatzenart?] stehen miteinander in einem kriegerischen Verhältnis; weil sie nämlich rohes Fleisch fressende Raubtiere sind, haben sie dasselbe Beuteschema“: Auf das Aggressionsverhältnis zwischen Thos und Löwe kommt Aristoteles in *Hist. an.* IX 44.630 a 9ff. zurück, wo er zusätzlich den Hund unter die Feinde des Thos zählt. Aufgrund des aggressiven Verhaltens kämen Löwe und Hund nicht an denselben Orten vor wie der Thos.

Die Identifizierung des Thos ist bisher nicht befriedigend gelöst worden. Vgl. dazu ausführlich Zierlein 2013, 525f. zu 507 b 17. Die Anlage seiner inneren Organe entspreche der des Hundes (*Hist. an.* II 17.507 b 17). Aus seiner Zugehörigkeit zu den vielgebärenden Vielzehern erklärt Aristoteles in *De gen. an.* auch die Blindheit seiner Jungen bei der Geburt (IV 6.774 b 10ff. Nach II 6.742 a 8ff. spalten sich die Augenlider erst nach der Geburt. Vgl. auch *Hist. an.* VI 35.580 a 27). Über die Zeugung der

Nachkommen und über seine körperliche Gestalt und Eigenschaften erfahren wir vor allem aus *Hist. an.* VI 35.580 a 26ff. Demnach werden sie auf ähnliche Weise trächtig wie die Hunde, die Wurfzahl betrage 2–4 Junge (erwägenswert ist, ob man in *De gen. an.* II 7.746 a 34 mit Bussemaker und Bitterauf post λύκων auch καὶ θώων gemäß den lat. Übersetzungen von Scotus und Moerbeke einfügen sollte. Da Aristoteles ihre Trächtigkeit mit der der Hunde vergleicht, ist nicht ausgeschlossen, daß er sich auch Hybridbildung zwischen Hund, Fuchs, Wolf und Thos vorstellen konnte). Der Thos habe eine lange Gestalt bis zum Schwanz (ἔστι δὲ τὴν ἰδέαν ἐπ’ οὐρὰν μὲν μακρός), sei aber von geringer Körperhöhe (τὸ δ’ ὕψος βραχύτερος) mit kurzen Gliedmaßen (καίπερ τῶν σκελῶν βραχέων). Dennoch besitze er eine hervorragende Schnelligkeit (τὸ δ’ ὕψος βραχύτερος) und große Sprungkraft, was Aristoteles auf die Gelenkigkeit bzw. Elastizität seines Skeletts zurückführt (διὰ τὸ ὑγρὸς εἶναι καὶ πηδᾶν πόρρω. Ähnlich spricht Aristoteles von der Gelenkigkeit bei Bär und Schlange, vgl. dazu den Komm. zu VIII 5.594 b 5). Aus der genannten Stelle in *Hist. an.* IX 44 geht zudem hervor, daß der Thos gegenüber dem Menschen weder Aggressionen noch Scheu zeigt (φιλάνθρωποι; οὔτε ἀδικοῦσι τοὺς ἀνθρώπους οὔτε φοβοῦνται σφόδρα). Offenbar wurden sie auch verzehrt (vgl. den Komm. ad loc.), vor allem die kleinen seien köstlich. Dort ist auch die Rede von vermeintlichen Unterarten. Nach Aristoteles unterliege das Aussehen des Thos dem Wechsel der Jahreszeiten, was Farbe und Behaarung betreffe.

Aufgrund der aufgeführten Merkmale hat man eine Identifikation mit dem Schakal (Louis 1964, I 64 Anm. 1 mit Plinius, *Nat.* VIII 34,123) oder der Indischen Zibetkatze (*Viverra zibetha*) erwogen (Aubert-Wimmer 1868, I 69 Nr. 20, Thompson 1910 zu 507 b 17 [Anm. 1]). Wie Zierlein a.a.O. feststellt, treffen die genannten Merkmale (vor allem Körperproportionen,

Sprungkraft und Wurfzahl) am besten auf die Schleichkatzenart zu (anders Kitchell 2014, 181), das feindschaftliche Verhältnis zum Löwen lasse sich jedoch nicht bestätigen. Vermutlich ist Aristoteles hier jedoch von einer Passage bei Homer, *Il.* XI 479ff. (vgl. auch *Il.* XIII 101ff.) abhängig: ὠμοφάγοι μιν θῶες ἐν οὔρεσι δαρδάπτουσιν | ἐν νέμεϊ σκιερῷ· ἐπί τε λῖν ἤγαγε δαίμων | σίντην· θῶες μέν τε διέτρεσαν, αὐτὰρ ὃ δάπτει („So zerfleischen ihn [scil. den Hirschen] die rohfressenden Thoes in den Bergen | In einem schattigen Waldstück. Doch herbei führt einen Löwen der Dämon, | Einen reißenden, da fliehen die Thoes auseinander, der aber frißt" [Übers. v. W. Schadewaldt mit Änderungen]). Vgl. dazu Schnieders 2013, 17 m. Anm. 20. Solche Bezugnahmen auf Homer sind öfter zu beobachten, vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 4ff., ferner den Komm. zu IX 12.615 b 5ff. sowie die Einleitung S. 240 m. Anm. 499. Aristoteles konnte wahrscheinlich die Angaben Homers nicht weiter überprüfen.

610 a 15ff. „Auch Elefanten liefern sich heftige Gefechte gegen einander und schlagen sich mit ihren Stoßzähnen. Der Verlierer wird stark unterjocht und erträgt die Stimme des Siegers nicht": Die Ausführungen zum aggressiven Verhalten von Elefanten untereinander sind ein Beispiel für intraspezifische Aggression unter Lebewesen derselben Art. Dieser Aggressionstyp wurde in IX 1.608 b 21–25 allgemein am Beispiel von Robben exemplifiziert (πρὸς ἄλληλα τὰ ὁμόφυλα), er werde durch Nahrungsknappheit bedingt (vgl. den Komm. ad loc.). In *Hist. an.* VI 18.572 a 2f. heißt es bezüglich der während der Paarungszeit auftretenden heftigen Aggressivität, daß eine ausreichende Versorgung mit Futter die Elefanten milder stimmt (φασὶ δὲ καὶ τὴν τῆς τροφῆς δαψίλειαν πραοτέρους αὐτοὺς παρέχειν). Somit erklären sich auch die folgenden Ausführungen zur Zähmung und Nutzbarmachung von Elefanten als Hintergrundinformationen zum Einfluß des Nahrungsangebots auf die Aggressivität wilder Tiere (Das besondere Augenmerk,

das Aristoteles entsprechend der Anlage des VIII. und IX. Buches auf die Nahrung legt, spiegelt sich auch in IX 1.610 a 33ff. wider). Es besteht also kein Grund, den Zusammenhang des hiesigen Kapitels über Elefanten mit der in IX 1.608 b 19 begonnenen Thematik anzuzweifeln (anders Aubert-Wimmer 1868, II 214 Anm. 24).

610 a 17ff. „Es gibt erstaunliche Unterschiede in der Tapferkeit der einzelnen Elefanten“: Es ist fraglich, ob Aristoteles hier auf (bio)geographische Unterschiede anspielt (anders Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1] und Louis 1968, III 182 Anm. 7, die Plinius, *Nat.* VI 22,81 und Aelian, *NA* XVI 18 sowie Plinius, *Nat.* VIII 9,27, Livius XXXVII 39 und Polybios V 84 anführen). Vermutlich will Aristoteles auf individuelle Unterschiede in der Tapferkeit hinaus. Zur aristotelischen Kenntnis versch. Elefantenarten vgl. den Komm. zu VIII 9.596 a 3f.

610 a 19ff. „Die Inder nutzen die Weibchen ebenso zu Kriegszwecken wie die Männchen. Freilich sind die Weibchen kleiner und weniger energisch“: Die Verwendung von Elefanten zu Kriegszwecken erwähnt auch Ktesias, FGrHist 45bα (aus Aelian, *NA* XVII 29).

Die einschränkende Bemerkung über die Weibchen, die zwar zu den gleichen Arbeiten herangezogen werden können, aber eine geringere psychische Aktivität besitzen (ἀψυχότεραι πολύ), entspricht den Ausführungen in IX 1.608 a 33ff., wonach Weibchen allgemein weniger Mut besitzen (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 9,27). Das Männliche stellt für Aristoteles das aktivere Prinzip dar. Vgl. dazu den Komm. zu IX 1.608 b 8ff.

610 a 21ff. „Der Elefant kann Wände zum Einsturz bringen, indem er seine großen Stoßzähne gegen sie stemmt. Und gegen Palmen stemmt er sich mit der Stirn, bis er sie nach unten gebogen hat, dann steigt er mit den Füßen darauf und drückt sie auf die Erde“: In *Hist. an.* VI 18.571 b 31ff. berichtet Aristoteles von dem Risiko, daß Elefanten zur Paarungszeit so aggressiv

werden können, daß sie die schlecht gebauten Häuser der Inder umstoßen, weshalb die indischen Elefantenführer sie zu dieser Zeit von den Weibchen trennen. Die Erwähnung des Umstürzens von Wänden und Palmen bezieht sich noch auf die Aufgaben der Elefanten im Kriegseinsatz. Auch andere Stellen bei Aristoteles weisen auf den gezielten Einsatz von Elefanten hin: nach *Hist. an.* II 1.497 b 28f. könne der Elefant seinen Rüssel handartig benutzen, z.B. um dem Elefantenführer Dinge anzureichen oder um Bäume auszureißen (δένδρα ἀνασπᾷ). Vom Umschlingen und Aussreißen der Bäume mit dem Rüssel spricht Aristoteles auch in *De part. an.* II 16.659 a 1 (καὶ τὰ δένδρα περιελίττων ἀνασπᾷ). Vgl. Onesikritos von Astypalaia, FGrHist 134 F 14 (= Strabon V 1,34). Bei Palmen scheint der Elefant eine andere Taktik anwenden zu müssen, indem er sie mit der Stirn zu Boden drückt und sie dann unter Einsatz des vollen Gewichts mit den Füßen entwurzelt (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 10,29). Es handelt sich bei den Palmen (φοίνικες) um Dattelpalmen [*Phoenix dactylifera*], von denen Theophrast in *Hist. plant.* IV 4,8 sagt, daß sie in einigen Teilen Indiens in Fülle wachsen. Vgl. Amigues 1989, II 226 Anm. 16 und dies. 2006, V 344f. s.v. φοῖνιξ 1. Hort 1926, II 483 s.v. 2 denkt fälschlich an die Fächerpalme (*Nannorrhops ritchiana*).

Aristoteles folgt insgesamt den Angaben des Ktesias, FGrHist 45b [= p. 187 Lenfant], die bei Aelian, *NA* XVII 29 überliefert sind. Laut Aelian beziehe Ktesias nach eigener Auskunft sein Wissen über das Umstürzen von Wänden aus Berichten Dritter (vgl. FGrHist. 688 F 45 [aus Photios, *Bibl.* 72, p. 45 a 31f.]). Danach reißen die Elefanten auf Befehl des indischen Königs die gegnerischen Wände mit der Brust (τοῖς στήθεσι) nieder. Für die Information über das Umstürzen von (Dattel-)Palmen (φοῖνιξ), das auf dieselbe Weise (τὸν αὐτὸν τρόπον) wie bei den Wänden geschehe, beansprucht Ktesias Autopsie, wozu er in Babylon die Möglichkeit gehabt habe (dies halten Bigwood 1993, 542ff. und Nichols 2011, 23 und 140 grundsätzlich für möglich). Nach

Ktesias seien diese Leistungen nur unter der Leitung des Elefantenführers möglich (vgl. Aelian, *NA* V 55). Aristoteles' detailliertere Schilderung, daß der Elefant seine Stoßzähne für den Umsturz von Wänden benutze bzw. seine Stirn und Beine für das Fällen von Palmen, geht über Ktesias hinaus und könnte auf Korrekturbemühungen des Aristoteles hinweisen (vgl. den Komm. zu VIII 9.596 a 3f. sowie die Einleitung S. 228f. Bigwood 1993, 542ff. dagegen meint, daß „Aelian's version of the original could well be inexact.").

Das Einreißen der Wände war den Elefanten vermutlich gut möglich. Nach Karttunen 1980, 106, Nichols 2011, 96 bestanden die Befestigungsanlagen aus Holz (vgl. Megasthenes, FGrHist 715 F 17. Zu archäologischen Daten siehe Page 1930, 135ff.). Nichols weist außerdem auf ähnliche Berichte aus der *Samgamavacarajataka* und der *Arthashastra* hin. Bigwood a.a.O. bestätigt mit Bezug auf Carrington 1958, 65f., 176 und Sikes 1971, 76f., 281, daß Elefanten größere Bäume mit der Stirn umstoßen und entwurzeln können.

610 a 24ff. „Die Elefantenjagd läuft folgendermaßen ab: ... ": Den Einsatz schon abgerichteter Elefanten zur Züchtigung anderer erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 18.572 a 3ff.: καὶ προσάγοντες δ' αὐτοῖς ἑτέρους κολάζονται καὶ δουλοῦνται προστάττοντες τύπτειν τοῖς προσαγομένοις. Diese Maßnahme bezieht sich auf aggressive Elefanten in der Paarungszeit und wurde somit nicht nur bei der Jagd, sondern auch bei Kontrolle der schon eingefangenen Tiere angewendet. Es ist hier wichtig zu sehen, wie Aristoteles seine Informationen zum Elefanten themen- und kontextabhängig auf die verschiedenen Bücher der *Hist. an.* verteilt.

Den zur Lenkung und Kommandierung von den Elefantenführern benutzten Ankus (δρέπανον, eigentl. ‚Sichel') erwähnt Aristoteles nur an vorliegender Stelle. Vgl. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4), Louis 1968, III 183 Anm. 3. Siehe auch

Kraay 1966, 319 Nr. 332 mit Anschauungsmaterial (griechische Münze).

Von der Elefantenjagd und -zähmung berichten auch (z.T. abweichend) Aelian, *NA* X 10, 17, XII 44, Plinius, *Nat.* VIII 8,24 und Strabon XV 1,42. Vgl. Wellmann 1905 [RE V], 2251 s.v. Elefant: „Interessant ist, daß der E.-Fang, wie ihn Megasthenes (Strab. XV 704. Arrian Ind. 13. Diod. II 42. Plin. VIII 25) beschreibt, noch heutzutage in Indien üblich ist.“ Siehe auch Petzsch-Piechocki 2000, 386: „Elefanten sind Rudeltiere. Man kann sowohl gemischten Herden als auch solchen, die nur Tiere eines Geschlechts enthalten, in Freiheit begegnen. Meist hat ein alterfahrenes Tier, sehr oft eine Kuh, die Führung. Elefanten sind gegenseitig sehr hilfsbereit. Junge Elefanten werden nicht nur vom eigenen Muttertier, sondern auch von anderen Weibchen, besonders von solchen, die kein eigenes Junges haben, mitbetreut. Erwachsene Tiere, die verwundet worden sind, werden bei der Flucht von ihren Artgenossen gestützt. Dazu nehmen zwei andere Elefanten sie in die Mitte und pressen sich an sie, damit die Taumelnden nicht umfallen können. Diese Hilfeleistung wird beim Fang wilder erwachsener Elefanten in Indien ausgenutzt. Die Neugefangenen werden ebenfalls derart zwischen zwei ‚altgediente‘ Arbeitselefanten genommen und auf diese Weise gebändigt und an der Flucht gehindert. Asiatische Arbeitselefanten sind nur in den seltensten Fällen in Gefangenschaft gezüchtet und aufgezogen worden. Die meisten von ihnen fängt man als erwachsene oder halbwüchsige Tiere. Erstaunlicherweise werden die gelehrigen Tiere ungewöhnlich rasch zahm und folgsam. Heute werden die Arbeitselefanten allmählich durch schwere Traktoren ersetzt. Schon im Altertum kannte man Arbeits- und Kriegselefanten. Sowohl Asiatische als auch Afrikanische Elefanten wurden dafür verwendet. Die Kunst, Afrikanische Elefanten ebenso abzurichten, wie die Asiatischen, ging danach für Tausende von Jahren wieder verloren. Erst Carl

Hagenbeck entwickelte sie mit bestem Erfolg im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts neu. In Zentralafrika befinden sich jetzt Stationen, die Arbeitselefanten heranziehen, ausbilden und bei der Urwald- und Holzfällerarbeit einsetzen." Vgl. auch Sukumar 2003, 346ff. m. Abb. 8.15.

Zu den kognitiven Voraussetzungen der Zähmbarkeit bei Elefanten siehe den Komm. zu IX 46.630 b 18ff.

Kapitel 2 (610 b 1–610 b 19)

610 b 1ff. „Bei den Fischen bilden die einen miteinander Schwärme und stehen in einem freundschaftlichen Verhältnis zueinander; zwischen den anderen, die keine Schwärme bilden, besteht ein kriegerisches Verhältnis. Die einen kommen in Schwärmen zusammen, wenn sie trächtig sind, andere, wenn sie den Laich ablegen": Bei den Feindschaften und Freundschaften der Fische richtet Aristoteles sein besonderes Augenmerk auf die Bildung von Schwärmen zur Laichzeit. Dabei stehen die Herden bildenden Fische zumindest zu dieser Zeit in einem freundschaftlichen Verhältnis, während sie sonst auch ihre eigenen Artgenossen fressen (vgl. VIII 2.591 a 17f.). Unter den Schwärme bildenden läßt sich eine weitere Unterteilung gemäß dem Zeitpunkt des Laichens vornehmen.

Das Zusammenkommen in Schwärmen (scil. der Schwärme bildenden Fische) beschreibt Aristoteles in *Hist. an.* VI 17.570 a 26ff.: vor Beginn der Ei- und Samenproduktion (πρὸ τῆς ὀχείας) sammeln sich Weibchen und Männchen in Schwärmen, um dann zur Zeit der Ei- und Samenproduktion (περὶ τὴν ὀχείαν) zur Paarung zusammenzukommen.

Man könnte hier von einem temporären Herdenverhalten sprechen. In *Hist. an.* I 1.487 b 34ff. wird die Gruppe der Herdentiere (ἀγελαῖα) noch weiter in in Gemeinschaften lebende (πολιτικά) und verstreut lebende (σποραδικά) unterteilt. Beides

trifft auf die Herdenfische zu: sie bilden eine Gemeinschaft (sogar mit Anführer, vgl. *Hist. an.* VIII 13.598 a 29) während der Phase des Laichens, sind davor und danach aber als verstreut lebend einzuordnen. Zum Verständnis dieser aristotelischen Unterscheidung vgl. Zierlein 2013, 154ff. zu 487 b 34ff., der mit Depew 1995, 165ff. und gegen Cooper 1990, 226 zu Recht darauf hinweist, daß diese nicht dihäretisch gemeint sein kann. Siehe auch den Komm. zu VIII 12.597 b 29f.

610 b 3ff. „Folgende bilden im allgemeinen Schwärme: Thunfische, Mainides [Schnauzbrasse], Kobioi [Meergrundel?], Bokes [Gelbstriemenbrasse?], Sauroi [Bastardmakrele?, wörtl. ‚Eidechse'], Korakinoi [Umberfisch?], Synodontes [Zahnbrassen], Meerbarben, Sphyrainai [Pfleilhecht], Anthiai [Nil-Tilapia?], Eleginoi, Atherinoi [Großer Ährenfisch], Sarginoi [Gewöhnlicher Hornhecht?], Belonai [Großer Hornhecht?], Teuthoi [Kalmare], Ioulides [Meerjunker?], Pelamys-Thunfische, Makrelen und Mittelmeermakrelen": Die meisten der hier angesprochenen Fische wird Aristoteles während seiner Schwarzmeererfahrung genauer in den Blick genommen haben. Wie er im VIII. Buch ausführt (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff., 30f., b 3f.), ziehen die meisten Herdenfische in den Pontos, weil dort die Laichbedingungen am günstigsten sind (ausgenommen sind nach *Hist. an.* IX 37.621 b 6ff. die eher vegetarisch lebenden Herdenfische, die nicht wandern, so z.B. die Meerbarbe [vgl. unten]).

Zum Laich- und Migrationsverhalten der Thunfische vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff. Siehe dort auch zu den Ausdrücken θυννίδες (‚Thunfische') und πηλαμύδες (‚Pelamys-Thunfische'), die beide das einjährige Altersstadium bei Thunfischen bezeichnen können. Da beide Bezeichnungen hier zusammen genannt werden und auch einheitlich überliefert sind, ist zu überlegen, ob entweder θυννίδες in vorliegendem Fall die weiblichen Thunfische bezeichnen soll oder ob πηλαμύδες eine

andere Bedeutung hat. Vgl. dazu auch Kullmann 2014a, 96 Anm. 264.

Zum Laichverhalten der Mainis siehe den Komm. zu VIII 30.607 b 9ff.

Der Kobios laicht als Felsenfisch nach *Hist. an.* VI 13.567 b 11ff. in Ufernähe an Steinen. Die Identifikation ist problematisch, vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff., 19.601 b 19ff. und IX 37.621 b 12ff.

Der Box (βῶξ) wird nur hier bei Aristoteles erwähnt. Seine Identifizierung ist von daher problematisch. Athenaios VII 286 e (= Arist., fr. 297 Rose, 195 Gigon) nennt als Quelle der Information, daß dieser Fisch ein gewisses Muster auf dem Rücken habe (νωτόγραπτος), Aristoteles (ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ Ζῳικῷ ἢ περὶ ἰχθύων). Thompson 1967, 36 interpretiert dies als die goldenen Streifen auf dem sonst silbernen Körper der Gelbstriemenbrasse (*Boops boops* = *Box vulgaris* Cuv.) aus der Familie der Meerbrassen (*Sparidae*). Vgl. ders. 1910 ad loc. (Anm. 6) und Louis 1968, III 183 Anm. 4 zu p. 70.

Auch den Sauros (σαῦρος, eigentl. ‚Eidechse‘) nennt Aristoteles nur hier als Fischspezies. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 7) und 1947, 230 bestimmt ihn als Bastardmakrele oder Stöcker (*Trachurus trachurus*) aus der Familie der Stachelmakrelen (*Carangidae*), da sich ähnliche Wortformen in italienischen Dialekten und im Französischen erhalten haben. Vgl. Louis 1968, III 183 Anm. 5 und Fajen 1999, 366. Aubert-Wimmer 1868, II 215 Anm. 26 halten die Überlieferung aufgrund der Namesgleichheit zum Reptil für verdächtig.

Zum Korakinos und seinem Laichverhalten vgl. den Komm. zu VIII 15.599 b 2ff., 19.602 a 12ff. und 30.607 b 24f. Den Herdenfischcharakter bestätigt *Hist. an.* VI 17.570 b 21f.

Zum Synodon vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff., b 4f. und 13.598 a 6ff.

Zu den Meerbarben vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 12f. Daß sie Herdenfische sind, bestätigt *Hist. an.* VI 17.570 b 21ff.: Aufgrund ihrer annähernd vegetarischen Lebensweise müsse dieser Fisch aber nicht wandern (vgl. dazu den Komm. zu IX 37.621 b 6ff. und VIII 13.598 a 30f.).

Die Sphyraina (σφύραινα) erwähnt Aristoteles nur hier, Thompson faßt sie als Pfeilhecht oder Mittelmeer-Barrakuda (*Sphyraena sphyraena* L. = *Esox sphyraena* L.) aus der Familie der *Sphyraenidae* auf, vgl. Louis 1968, III 183 Anm. 6 mit Hinweis auf Plinius, *Nat.* XXXII 11,154 und Fajen 1999, 371f.

Der Anthias (ἀνθίας) ist nach *Hist. an.* VI 17.570 b 19f. ein anderer Name für den αὐλωπίας genannten Herdenfisch. Dieser laiche im Sommer. Nach IX 37.620 b 33ff. diene das Vorhandensein des Anthias den Schwammtauchern als Zeichen dafür, daß keine gefährlichen Tiere in der Nähe sind, da er andernfalls aufgefressen würde. Daher nennen die Schwammtaucher diesen Fisch heilig. Nach Thompson 1966, 14ff. kann er nicht sicher identifiziert werden, er vermutet nach anderen ägyptischen und griechischen Quellen den Nil-Tilapia (*Oreochromis niloticus*) aus der Familie der Buntbarsche (*Cichlidae*). Vgl. Leitner 1972, 23ff., Fajen 1999, 336.

Die Bezeichnung Eleginoi (ἐλεγῖνοι) ist Hapax legomenon, die Identifizierung ist unmöglich (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1] und 1967, 61).

Der Atherinos (ἀθερῖνος, sonst fem. Form ἀθερίνη) wird in *Hist. an.* VI 17.570 b 14f. als Herdenfisch aufgeführt: Er laiche als erster von den Herdenfischen, und zwar in Ufernähe. Beim Laichen reibe er seinen Bauch gegen den Sand (571 a 6f.). Nach Thompson 1967, 3f. (vgl. Fajen 1999, 334) handelt es sich um den Großen Ährenfisch (*Atherina hepsetus* L.) aus der Familie der *Atherinidae*.

Der Sarginos (σαργῖνος) findet nur hier bei Aristoteles Erwähnung, Thompson 1967, 227 hält ihn für den Gewöhnlichen

Hornhecht (*Belone belone*).

Während Belone (βελόνη) gewöhnlich die Bezeichnung für die Seenadeln (*Syngnathidae*) ist (*Hist. an.* VI 13.567 b 22 und *De gen. an.* III 4.755 a 32, vgl. Thompson 1967, 29ff. s.v. ΒΕΛΟΝΗ I), muß hier eine andere Spezies gemeint sein, da Seenadeln zwar monogam, aber nicht in Schwärmen leben. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) und 1967, 31f. s.v. ΒΕΛΟΝΗ II geht aufgrund des modernen Griechisch davon aus, daß es sich ebenfalls wie beim Sarginos um den Gewöhnlichen Hornhecht handele, wobei dann entweder Sarginos oder Belone interpoliert sein müßte. Balme 1991, 233 Anm. b macht darauf aufmerksam, daß innerhalb der Hss.-Gruppe γ die Überlieferung unklar ist. Siehe auch den Komm. zu IX 14.616 a 30ff.

In der Aufzählung von Schwarmfischen überrascht die Aufnahme des Teuthos (τευθός), denn in der Regel ist dies der Name für den Kalmar. Aubert-Wimmer 1868, II 215 Anm. 26 halten das Vorkommen eines Cephalopoden für verdächtig, Thompson 1910 klammert ihn in seiner Übersetzung ein. Scharfenberger 2001, 81, 93 hält es dagegen durchaus für möglich, daß hier von einem Cephalopoden die Rede ist; bei diesem handele es sich vermutlich gemäß weiterer Belege um *Thysanoteuthis rhombus* oder *Loligo forbesi*. Für diese Arten ist die Bildung von Schwärmen typisch. Es ist darauf hinzuweisen, daß Aristoteles keine reine Aufzählung von Fischen intendiert, er spricht lediglich von τὰ τοιάδε [scil. ζῷα] (‚Folgende [Lebewesen]‘).

Die Ioulis (ἰουλίς) erwähnt Aristoteles nur an vorliegender Stelle, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3) und 1967, 91f. (vgl. Fajen 1999, 346) hält eine Identifizierung mit dem Meerjunker (*Coris julis* L.) aus der Familie der *Labridae* für wahrscheinlich.

Zum Laich- und Migrationsverhalten der Makrele (im Pontos) vgl. den Komm. zu VIII 12.597 a 20ff.

Zum Laich- und der Migrationsverhalten der Mittelmeermakrele (bis ins Marmarameer) vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 24ff.

In der Auflistung ausgelassen sind z.B. die Amiai (siehe zu VIII 13.598 a 26ff.). Aus der Liste in *Hist. an.* VI 17.570 b 20ff. fehlen χρύσοφρυς, λάβραξ und μόρμυρος und die nach V 9.542 b 32ff. zu den χυτοί gehörenden χαλκίδες, χρόμις und ψῆττα.

610 b 7f. „Von diesen bilden einige nicht nur Schwärme, sondern auch Paare“: Es ist offenbar an eine stärkere Bindung als bei der Paarbildung zur Laichzeit (vgl. z.B. *Hist. an.* VI 17.570 a 28: συνδυάζειν) gedacht. Als paarbildende Fische (σύζυγα) nennt Aristoteles ausdrücklich einige an Felsen lebende Salzwasserfische wie die Kichle (κίχλη) [Lippfisch?], den Kottyphos (κόττυφος) [Lippfisch?] und die Perke (πέρκη) [Schriftbarsch?]. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 15.599 b 6ff. Auch wenn bei der Phykis (φυκίς) [Kuckuckslippfisch] nicht ausdrücklich von der Paarbildung die Rede ist, ist auch an diese zu denken, insofern sie ein Nest baut (vgl. den Komm. zu VIII 30.607 b 19ff.).

610 b 9f. „ nur zu bestimmten Zeiten, wie gesagt“: Es liegt ein Rückverweis auf IX 2.610 b 2f. vor.

610 b 10ff. „Obwohl zwischen Wolfsbarsch und Kestreus [Meeräsche] ein sehr kriegerisches Verhältnis besteht, bilden sie miteinander zu bestimmten Zeiten Schwärme; denn oft bilden Fische nicht nur innerhalb derselben Art Schwärme, sondern auch diejenigen, die denselben bzw. einen ähnlichen Raum für die Nahrungssuche beanspruchen, vorausgesetzt, daß kein Grund für Futterneid besteht“: Auf einen gemeinsamen Lebensraum zur Nahrungssuche (νόμη) bei Wolfsbarsch und Kestreus deutet auch *Hist. an.* V 10.543 b 4f. hin, wonach diese (und Goldbrassen) Flüsse bevorzugen (wahrscheinlich sind Flußmündungen gemeint). Nach *Hist. an.* IV 10.537 a 27ff. können sie beim Schlafen mit dem Dreizack gefangen werden.

Auch sonst werden beide Fische öfter zusammen genannt (vgl. IV 8.534 a 9f., V 11.543 b 11, VI 13.567 a 19, VIII 30.607 b 25). Eine Futterneidsituation ist zwischen dem ausschließlich karnivoren Wolfsbarsch (vgl. VIII 2.591 a 9ff.) und dem vegetarisch lebenden Kestreus (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 17f.) ausgeschlossen.

Vgl. auch Arist., fr. 214 Gigon (aus Ath., VII 307 c). Athenaios gibt als seine Quelle die Aristoteles-Schrift Περὶ ζῴων ἠθῶν καὶ βίων an.

610 b 14ff. „Die Kestreis [Meeräschen] und Meeraale leben oft weiter, wenn ihnen das Schwanzteil bis zum Ausgang für die Exkremente abgetrennt wurde; der Kestreus wird vom Wolfsbarsch gefressen, der Meeraal von der Muräne“: Als Hauptfreßfeind des ausgewachsenen Kestreus [Meeräsche] wird in *Hist. an.* VIII 2.591 a 29ff. der Acharnos genannt, der vermutlich mit dem Labrax genannten Wolfsbarsch identisch ist (vgl. den Komm. ad loc.). Die Jungtiere der Meeräschen sind nach 591 a 28f. keinem Freßfeind ausgesetzt, weshalb sie sich stark vermehren.

Als Quelle dafür, daß der Wolfsbarsch dem Kestreus das Schwanzteil abbeißt, gibt Plinius, *Nat.* IX 62,185 Publius Nigidius Figulus an. Die Muräne als Feind des Meeraals führt auch Aelian, *NA* V 48 an.

Kapitel 3 (610 b 20–611 a 6)

610 b 20ff. „Die Charaktere der Lebewesen unterscheiden sich, wie schon gesagt wurde, nach Furchtsamkeit, Freundlichkeit, Mut, Zahmheit, Verstand und Unwissenheit“: Es liegt ein Rückbezug auf IX 1.608 a 15ff. vor sowie darüber hinaus auf VIII 1.588 a 21ff. (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 6] und Louis 1968, III 71 Anm. 2 verweisen nur auf den Anfang des IX. Buches, Aubert-Wimmer 1868, II 216 Anm. 29 hingegen nur auf den Anfang des VIII.). Es sind daher nicht alle zuvor genannten Eigenschaften

wieder aufgenommen. Bei der Reihenfolge der Charaktereigenschaften scheint keine strenge Logik i.S.v. Gegensatzpaaren angestrebt zu sein, weshalb Konjekturen von ἀγριότης (‚Wildheit‘) statt πραότης (‚Freundlichkeit‘) (Aubert-Wimmer) oder statt ἡμερότης (‚Zahmheit‘) (Pikkolos) unnötig sind. Außerdem folgt Balme in b 22 wohl zu Recht der handschriftlichen Überlieferung ἄγνοιαν (‚Unwissenheit‘) statt der Konjektur von Sylburg ἄνοιαν (‚Unverstand, Dummheit‘, vgl. Platon, *Phdr.* 270 A, wo νοῦς der ἄνοια entgegengestellt ist), die die bisherigen Herausgeber in den Text gesetzt haben. Damit ist auch beim letzten Wortpaar kein reiner Gegensatz gegeben.

Auf die hier aufgezählten Charaktereigenschaften geht Aristoteles im folgenden (→Kap. 3–→6) nicht wieder gesondert ein, im Vordergrund steht vielmehr die Frage, inwiefern bestimmte Tiere in der Lage sind, sich zu schützen und sich selbst zu helfen. Dementsprechend wird auch der Umgang der Lebewesen mit den ihnen von Natur aus zur Verfügung stehenden Waffen thematisiert (vgl. *De part. an.* IV 10.687 a 23ff.). Aristoteles ist offenbar der Auffassung, daß die Intelligenz der Tiere nur angemessen bewertet werden kann, wenn man ihre anatomischen Voraussetzungen berücksichtigt, und zwar im Hinblick auf die Ausnutzung dieser innerhalb ihrer Lebensräume. Es geht ihm also um die Angepaßtheit der Lebewesen an ihren Lebensraum und ihre Lebensumstände (vgl. Carbone 2008, 148 Anm. 43). Je mehr ein Tier die Fähigkeit zeigt, zwischen für es vorteilhaften und nachteilhaften Situationen zu unterscheiden (vgl. Gregoric 2007, 94ff.) bzw. überhaupt Gefahren wahrzunehmen, desto höher ist es auf der *Scala naturae* einzuordnen. Auf diese Weise scheint Aristoteles das Zustandekommen der bekannten bzw. traditionellen Charakterattribute aus dem Bios der Tiere heraus erklären zu wollen. Es geht ihm weniger darum, die einzelnen Arten mit einem Attribut zu versehen.

Dabei geht er zunächst eher auf Beispiele von dummen bzw. das Überleben gefährdenden Verhaltensweisen ein. Offenbar spielen hier Gruppendynamiken eine gewisse Rolle. Daran schließen sich zunehmend Beispiele für kluges Verhalten an (besonders ab 5.611 a 15ff.), die vorwiegend das Individualverhalten betreffen.

Der Besitz von νοῦς (‚Verstand‘) wird Tieren im Aristotelischen Corpus nur hier zuerkannt (vgl. aber 6.612 a 13: κατανενοηκυῖαν [vom Leopard]). Um auf kluge Verhaltensweisen hinzuweisen, verwendet Aristoteles im folgenden eher das Adjektiv φρόνιμος (IX 5.611 a 16, 612 a 3, 612 b 1), insofern φρόνησις den Tieren auch in IX 1.608 a 15 grundsätzlich zugestanden wird. In *De part. an.* IV 10.686 a 29 ist davon die Rede, daß τὸ νοεῖν καὶ φρονεῖν (‚Denken und Verständigsein‘, Übers. v. W. Kullmann) die besondere Leistung (ἔργον) des Menschen darstellt. Dies schließt jedoch nicht grundsätzlich ähnliche Erscheinungen bei Tieren aus (vgl. VIII 1.588 a 23f. Zur Widersprüchlichkeit mit der Seelendogmatik in *De an.*, die nur dem Menschen den Besitz von νοῦς zuschreibt, siehe den Komm. zu VIII 1.588 a 18ff.). Das besondere ἔργον von Pflanzen und einigen primitiven Tieren liegt nach VIII 1.588 b 24ff., b 26f. lediglich in der Reproduktion. Mit zunehmendem Wahrnehmungsvermögen (προιούσης αἰσθήσεως, siehe dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 28ff.) lassen sich andere, unterschiedlich hoch zu wertende Aufgaben der Lebewesen feststellen, die sich danach richten, wie hoch der Aufwand bei der Kindererziehung ist. Das besondere ἔργον läßt sich somit für die Tiere insgesamt in der Aufzucht der Kinder und der Nahrungsversorgung sehen (vgl. VIII 1.589 a 2ff.: ἓν μὲν οὖν μέρος ζωῆς αἱ περὶ τὴν τεκνοποιίαν εἰσὶ πράξεις αὐτοῖς, ἓν δ’ ἕτερον αἱ περὶ τὴν τροφήν. Vgl. VIII 12.596 b 20f.). Dabei lassen sich allenthalben intelligente Verhaltensweisen verzeichnen, jedoch hat das ‚Denken und Verständigsein‘ nicht als die

spezifische Leistung der Tiere zu gelten. Insofern ist der Begriff νοῦς hier sicher nicht im prägnanten Sinne gebraucht und darf nicht anthropomorph gedeutet werden. Vgl. dazu die Einleitung S. 193ff.

610 b 22ff. „Und der Charakter der Schafe ist nämlich, wie man sagt, naiv und uneinsichtig. Von allen Vierfüßern ist es in der übelsten Verfassung: …“: In der Beurteilung des Charakters der Schafe folgt Aristoteles ausdrücklich der allgemeinen Einschätzung dieser Tiere (ὥσπερ λέγεται). Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 49,199. Es ist aber Aristoteles selbst, der aus dem Bios dieser Tiere heraus diese negative Beurteilung (εὐήθης [vgl. IX 1.608 a 15: εὐήθεια], ἀνόητον, κάκιστον) erklärt. Sie hängt offenbar damit zusammen, daß sich das Schaf in bestimmten Situationen nicht zu helfen weiß und sich selbst in Gefahr bringt bzw. diese nicht wahrnimmt. Das Schaf bewegt sich also schlecht im eigenen Lebensraum. Der Ausdruck κάκιστος (‚in der übelsten Verfassung‘) erinnert an die Verwendung von κακόβιος (‚mit Schwierigkeiten bei der Besorgung des Lebensunterhalts‘) (siehe dazu den Komm. zu IX 32.618 b 31ff. Vgl. auch den Komm. zu IX 11.614 b 31ff.). Vgl. zur Sache Aubert-Wimmer 1868, II 216 Anm. 29: „Dies gilt nur von den zahmen Schafen; in der Freiheit sollen sie gewandt und muthig sein. Cf. Wagner-Schreber V p. 1399.“

Gemäß *Hist. an.* III 6.515 b 35ff. gerinnt im Gegensatz zum Hirschblut Schafsblut stärker, was nach *De part. an.* II 2.648 a 7ff. Rückschlüsse auf die Intelligenz des Schafes zuläßt. Vgl. den Komm. zu IX 3.611 a 2f., 5.611 a 15ff. sowie die Einleitung S. 157ff. Das Attribut ἀνόητος verwendet Aristoteles ein weiteres Mal im IX. Buch für den Kraken (vgl. den Komm. zu IX 37.622 a 3ff.).

610 b 28ff. „Wenn man bei den Ziegen eine an der Spitze des Eryngos [Ziegenbart oder Mannstreu?] packt (dieser ist wie Haar), bleiben die anderen wie stumpfsinnig stehen und gucken

sie an“: Das Beispiel soll weniger intelligentes Verhalten bei den Ziegen demonstrieren. Wie der Inhalt zu verstehen ist, ist kontrovers diskutiert worden. Das Wort Eryngos (ἤρυγγος, hier Maskulinum) wird meistens auf den Ziegenbart bezogen. Die handschriftliche Überlieferung schwankt in b 29 zwischen verschiedenen Ausdrücken: ἠρύγγου nach C^{a} (Balme), ὀρύγγου nach der Hss.-Gruppe α (exc. C^{a}) und κρύγγου nach den Hss.-Gruppen β γ . All diese Bezeichnungen sind sonst nicht für den Ziegenbart bekannt, die letztgenannten sind sogar in keiner anderen Bedeutung geläufig. Das Wort ἤρυγγος (Femininum) und sein Deminuitiv ἠρύγγιον bezeichnen normalerweise eine Pflanze mit dornigen Blättern (φυλλάκανθος, vgl. Theophr., *Hist. plant.* VI 1,3), nämlich das Mannstreu (*Eryngium*) (Amigues 2003, III 123 Anm. 12 und dies. 2006, V 287 s.v. ἠρύγγιον = *Eryngium campestre* L.). Der Vergleich mit dem Haar (θρίξ) ist problematisch: Wenn ἤρυγγος den Bart meint, ist dieser Hinweis eigentlich überflüssig. Daß dies auf die metaphorische Verwendung des Pflanzennamens anspielen soll, ist eher unbefriedigend (Aubert-Wimmer 1868, II 217 Anm. 30; Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]; anders Louis 1968, III 183 Anm. 5). Eine andere Variante der Geschichte enthielt offenbar die theophrastische Spezialschrift *Animalia quae invida dicuntur* (fr. 175,41ff. Wimmer = fr. 362A,21f. FHS&G [aus Photios, *Bibl.* 278, p. 528 b 24f.]). Demnach nehme die Ziege selbst das ἠρύγγιον in den Mund, was dazu führe, daß diese Ziege und darauf die anderen stehenblieben. Aufgrund dieser Darstellung geht man davon aus, daß die Pflanze gemeint ist und nicht der Ziegenbart. Folglich wurden auch entsprechende Veränderungen am aristotelischen Text vorgeschlagen. Vgl. dazu Sharples 1995, 76. Spätere Autoren kennen beide Versionen: Antigonos, *Mir.* 115 folgt der vorliegenden Version (ohne Nennung des Autors), während Plutarch, *Maxime cum principibus philosopho esse disserendum* 1, 776 E (vgl. *Quaestiones convivales* VII 1, 700 D) klar

davon ausgeht, daß das in den Mund genommene ἠρύγγιον die Pflanze meint (ohne Nennung des Autors). Plinius, *Nat.* VIII 50,204 integriert (ohne Angabe des Autors) beide Versionen: die übrigen Ziegen blieben sowohl stehen, wenn man eine am Bart fasse, als auch, wenn eine eine bestimmte Pflanze (*quandam herbam*) fresse. Es ist nicht ausgeschlossen, daß Aristoteles sich sehr verkürzt ausdrückt und wie Theophrast unter Eryngos die Pflanze versteht. Mit der Spitze bzw. dem Rand (τὸ ἄκρον) des Eryngos könnte das gemeint sein, was der Ziege noch aus dem Mund herausschaut, nachdem sie von der Pflanze abgebissen hat. Der Ziegenhirt versucht dann (vielleicht aus Fürsorge), ihr das dornige Gewächs wegzunehmen (s. Plutarch a.a.O.), weil die Ziege sich in ihrer Nahrungswahl versehen hat. Nach Barroso 1995, 212f. (in einer Studie über „Food selection by domestic goats in Mediterranean arid shrublands“) stehen Ziegen dem Feld-Mannstreu aufgrund seiner Dornen abweisend gegenüber.

Wichtig für den vorliegenden Kontext ist die Intention, die sich bei Theophrast hinter dem Ziegen-Beispiel verbirgt (vorausgesetzt, daß Photios’ Referat einigermaßen authentisch ist): Er möchte verdeutlichen, daß die Tiere im Gegensatz zu den Menschen unabhängig von Bewußtseinsakten agieren. Sie tun es einfach, ohne daß man dafür einen auf Überlegung basierenden Grund (λόγος) angeben könnte (fr. 175,38f. Wimmer = fr. 362 FHS&G [aus Photios, Bibl. 278, p. 528 b 21f.]). Das Beispiel dient insgesamt dazu, die Vorstellung zu widerlegen, daß Tiere den Menschen ihre Produkte (z.B. die Nachgeburt oder Geweihstangen) neiden bzw. bewußt vorenthalten. Vielmehr sei etwa das Vernichten der Nachgeburt ebensowenig in Hinsicht auf den Menschen geplant wie das Beinchenheben beim Hund oder der Umstand, daß die Ziegen stehenbleiben, wenn eine Ziege das Eryngion in den Mund nimmt. Somit ergibt sich also auch aus Theophrast, daß dieses spezielle Verhalten der Ziegen von wenig Intelligenz zeugt. Nach

Theophrast ist der Grund für das Stehenbleiben der anderen Ziegen, daß sich die eine Ziege versehen hat. Dies könnte auch für Aristoteles stärker im Vordergrund stehen als die Bemühungen des Hirten. Ihm geht es jedenfalls hauptsächlich um den Effekt, den die Handlung (an) *einer* Ziege auf die *gesamte* Herde hat (vgl. Plutarch, *Quaestiones convivales* VII 1, 700 D), insofern es auch im Kontext unserer Stelle um Fragen der Gruppendynamik geht. Vielleicht bezieht sich das Ziehen am Eryngos auch auf eine Situation, in der die Herde abirren will (vgl. Scholion zu Nikander, *Ther.* 645a [p. 240,19ff. Crugnola], das Aristoteles als Autor nennt).

Die zuschauenden Ziegen geraten offensichtlich in einen Zustand, der an Verdummung erinnert (μεμωρώμεναι < μωρός ‚stumpf, stumpfsinnig, dumm, betäubt'). Das ὥσπερ (‚wie', ‚gewissermaßen') gibt an, daß es nicht zu einer tatsächlichen Verdummung kommt, sondern betont den Eindruck, den die Tiere in dieser Situation hinterlassen. Wenn Aristoteles an zwei weiteren Stellen erwähnt, daß ein Tier in den (tatsächlichen) Zustand der Stumpfsinnigkeit gerät, handelt es sich um Fälle von Kontroll- und Wahrnehmungsverlust vor Eintritt des Todes. So geraten die Weibchen der Tintenfische nach dem Ablegen des Laichs in diesen Zustand (γίνονται μωραί), in dem sie nicht mehr merken, daß sie von den Wellen hin und her geworfen werden (*Hist. an.* IX 37.622 a 17ff.). In IX 41.628 a 3ff. ist vom Taumeln der Arbeiterbienen die Rede.

610 b 31ff. „Wenn man bei ihnen schläft, sind die Schafe kälter als die Ziegen. Denn die Ziegen käuen mehr wieder und nähern sich den Menschen. Die Ziegen vertragen die Kälte schlechter als die Schafe": Ziegen produzieren nach Aristoteles also mehr Wärme als Schafe. Dies könne man feststellen, wenn man sich zum Schlafen zu ihnen lege (ἐγκαθεύδειν) (zum Verständnis der sprachlichen Konstruktion siehe überzeugend Louis 1968, III 72 Anm. 1; anders Aubert-Wimmer 1968, II 217

Anm. 30, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2]). Aristoteles leitet das Mehr an Wärme aus der prinzipiell kälteempfindlicheren Natur der Ziegen ab (zu dieser vgl. den Komm. zu VIII 10.596 b 5ff.): einerseits führe diese zu einer Intensivierung ihrer Wiederkäueraktivität, um so die Körpertemperatur zu erhöhen, andererseits bewirke sie, daß die Tiere die Nähe des Menschen suchen, also (auch charakterlich) zutraulicher sind.

Die Hss.-Gruppen α O^c*rc.* γ (exc. L^c*rc.*) überliefern in b 32 ἡσυχάζουσιν (‚ruhen') statt μηρυκάζουσιν (‚wiederkäuen') der Hss.-Gruppe β (exc. O^c*rc.*), L^c*rc.* Balme bevorzugt zu Recht die letztgenannte Lesart. Ein Zusammenhang zwischen Wiederkäuertätigkeit und dem Wärmehaushalt der Tiere läßt sich auch in *Hist. an.* IX 50.632 b 4ff. erkennen. Demnach gilt für alle Wiederkäuer, daß sie mehr wiederkäuen (μηρυκάζουσι μᾶλλον), wenn sie liegen. Vor allem im Winter ist dieser Vorgang intensiviert (μάλιστα δὲ τοῦ χειμῶνος μηρυκάζουσιν). Herdentiere wiederkäuen weniger und kürzere Zeit (ἧττον καὶ ἐλάττονα χρόνον), weil sie draußen weiden.

Zur Sache vgl. Engelhardt 2010, 468: „Zur Bildung von Extrawärme führt auch der Energieaufwand, der infolge der Nahrungsaufnahme mit Kauaktivität und Verdauungsarbeit verbunden ist, sowie beim Wiederkäuer die mikrobielle Fermentation."

610 b 33ff. „Die Hirten bringen den Schafen bei, bei bestimmten Geräuschen zusammenzulaufen ...": Das in IX 3.610 b 22ff. getroffene Urteil über die Dummheit der Schafe wird ein wenig relativiert, insofern sie als lernfähig dargestellt werden. Andererseits erscheinen sie als unselbständige Lebewesen, die sich ohne Hilfe in Gefahrensituationen nicht zu helfen wissen (ganz anders dagegen z.B. die Darstellung des Hirsches in IX 5.611 a 15ff.). Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 47,188.

Zur Wirkung des Donners auf trächtige Tiere verweist Thomspon 1910 ad loc. (Anm. 1) auf Psalm 29,9: „Der Donner des

HERRN macht Hirschkühe kreißen, entästet die Wälder, und alles ruft in seinem Palast: ‚Ehre!'" (Übers. H. Menge).

611 a 2f. „Und die Stiere fallen den wilden Tieren zum Opfer, wenn sie [scil. die Herde] verachten und herumirren": Es handelt sich beim „Verachten" (ἀτιμαγελήσαντες) der Herde durch die Stiere offenbar um eine Ausdrucksweise aus der Fachsprache der Rinderhirten, wie aus *Hist. an.* VI 18.572 b 16ff. hervorgeht: ὃ καλεῖται ἀτιμαγελεῖν. Demnach bezeichnet dieser Begriff das Verhalten der Stiere vor der Begattungszeit, wenn die männlichen Tiere miteinander eine von der restlichen Kuhherde getrennte Gemeinschaft bilden (τὸν δὲ πρότερον χρόνον μετ' ἀλλήλων εἰσίν). Vgl. ähnlich die Trennung von männlichen und weiblichen Tieren bei den Hirschen (siehe den Komm. zu IX 5.611 a 22ff.). In Epirus gehe dies so weit, daß Stiere drei Monate lang von der Herde fern blieben. Isoliert überliefert findet sich vor Aristoteles auch das Adjektiv ἀτιμαγέλης bei Sophokles, fr. 1026 Radt. Siehe auch Theokrit IX 5. Zu vergleichen ist die Übernahme eines Fachausdrucks aus der Vogelfängersprache in *Hist. an.* IX 1.609 a 13ff. (θαυμάζειν ~ ‚Bewundern').

Nach *Hist. an.* III 19.520 b 26f., 521 a 3f., *De part. an.* II 4.651 a 2ff. gerinnt Stierblut am schnellsten. Stier und Esel haben das dickste und dunkelste Blut. Daraus ergebe sich das hitzige Gemüt des Stieres, das beiläufig auch in IX 45.630 b 5f. erwähnt wird. Die Qualität seines Blutes läßt auch Rückschlüsse auf seine Intelligenz zu. Nach *De part. an.* II 2.648 a 7ff. sind Bluttiere mit kaltem und dünnem Blut verständiger (φρονιμώτερα). Vor diesem Hintergrund ist auch das hier dargestellte Verhalten einzuordnen, insofern die Trennung von der Herde die Überlebenschancen des Stiers beeinträchtigt. Siehe dazu auch die Einleitung S. 157f.

Man hat bezweifelt, daß die hiesige Aussage thematisch angebracht ist, da das über die Ziegen Gesagte von einer Information zu den Rindern unterbrochen wird. Gaza und

Scaliger lassen den Satz aus, Louis (siehe ders. 1968, III 183 Anm. 6. Vgl. Thompson 1910 zu 611 a 7ff. [Anm. 4]) stellt ihn mit Pikkolos um hinter 611 a 9 (post ἐπιζητοῦσιν). Es läßt sich jedoch durchaus ein thematischer Zusammenhang darin erkennen, daß es um bestimmte Gruppendynamiken geht, bei denen Tiere abirren. Siehe vor allem zu IX 3.610 b 22ff. (Schafe verirren sich in die Wüste), 610 b 28ff. (Auswirkung des Verhaltens einer Ziege auf die Gruppe), 610 b 33ff. (Schafe werden abgerichtet, damit sie bei Donner nicht abhanden kommen). Das Anordnungsprinzip des Aristoteles scheint sich also nicht streng nach Tiergruppen zu richten. Vgl. ähnlich die nicht strikt eingehaltene Reihenfolge der behandelten Tiergruppen in *Hist. an.* VIII 9.596 a 3ff., 9ff. (Elefant – Kamel).

611 a 3ff. „Schafe und Ziegen liegen dichtgedrängt zusammen in familiären Gruppierungen. Wenn sich aber die Sonne schneller wendet, sollen die Ziegen nach Auskunft der Hirten nicht mehr so liegen, daß sie einander anschauen, sondern voneinander abgewandt sind“: Worauf dieser Punkt abzielt, ist nicht eindeutig. Sicher steht wieder das Verhalten in Gruppen und familiären Verbänden (κατὰ συγγένειαν, vgl. auch im folgenden καθ’ ἑταιρείας καὶ συνηθείας [a 6]) im Vordergrund. Carbone 2008, 148 Anm. 44 betont, daß Aristoteles Begriffe benutzt, die aus dem menschlichen Bereich stammen, um Sozialgefüge zu beschreiben.

Auch die Zeitangabe ‚wenn sich die Sonne schneller wendet‘ (ὅταν δ’ ὁ ἥλιος τραπῇ θᾶττον) bereitet Verständnisprobleme. Balme 1991, 237 Anm a bezieht diese mit Plinius, *Nat.* VIII 50,203 auf den früher einsetzenden Sonnenuntergang nach der Sommersonnenwende. Vgl. Louis 1968, III 183 Anm. 4. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3) akzeptiert die Interpretation durch Plinius nicht und bezieht die Angabe auf den Sonnenaufgang zur Zeit des Hundssterns, welchen Ziegen und andere Tiere in ägyptischen Fabeln begrüßen (vgl. Plutarch, *De*

sollertia animalium 21, 974 F). Doch dies erklärt in keiner Weise das, worauf es Aristoteles ja anzukommen scheint, wie nämlich die Ziegen zueinander liegen. Es geht weniger darum, ob die Ziegen sich zur Sonne hin ausrichten, wie Antig., *Mir.* 60 a die Stelle wiedergibt: ὅταν τάχιστα ὁ ἥλιος τραπῇ, ἀντιβλέπουσαι αὐτῷ αἱ αἶγες κατάκεινται. Nach Aelian, *NA* VII 8 zeigen Ziegen, die dicht zusammenschlafen, Sturm an.

Kapitel 4 (611 a 7–611 a 14)

611 a 7ff. „Auch die Kühe weiden in Hetairien und gewohnheitsmäßigen Gemeinschaften, und wenn eine auf Wanderschaft geht, folgen die anderen. Daher suchen die Rinderhirten, wenn sie eine nicht auffinden können, gleich nach allen“: Der Sinn der Stelle liegt im Dunkeln. Die Frage ist, warum der Rinderhirt alle Kühe suchen muß, wenn er nur eine vermißt. Er würde dann doch auch alle vermissen. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 218f. Anm. 32, Dittmeyer 1887, 70, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4), Louis 1968, III 183 Anm. 5.

Zu der Ausdrucksweise ‚in Hetairien und gewohnheitsmäßigen Gemeinschaften‘ siehe den Komm. zu IX 3.611 a 3ff. Nach *Hist. an.* VI 21.575 b 19f. kommt es bei Rindern ebenso zu gewohnheitsmäßigen Gemeinschaften (συνήθειαι) wie bei den Pferden, bei denen dies aber stärker ausgeprägt sei.

611 a 12 „natürlichen Trieb zur (Brut-)Fürsorge“: Auch in IX 37.621 a 29ff. verwendet Aristoteles den Ausdruck φιλόστοργος im Zusammenhang mit der intensiven Brutfürsorge des Wels-Männchens. Vgl. den Komm. ad loc.

Kapitel 5 (611 a 15–611 b 31)

611 a 15ff. „Unter den wilden Vierfüßern gilt der Hirsch als besonders kluges Lebewesen, denn die Hirschkuh bringt die

Jungen am Wegesrand zur Welt (die wilden Tiere kommen nämlich aufgrund der Menschen nicht dorthin), und wenn sie sie zur Welt gebracht hat, frißt sie als erstes das Chorion [Plazenta]. Sie läuft dann zur Seselis-Pflanze und geht nach deren Verzehr wieder zu den Jungen zurück“: Während die zuvor genannten Beispiele kluge oder unkluge Verhaltensweisen bei domestizierten und in Herden lebenden Säugetieren dokumentieren, wendet sich Aristoteles jetzt den wild lebenden zu, die zudem ein ausgeprägtes Einzelgängerverhalten an den Tag legen. Jedenfalls scheint sich Aristoteles nur auf das Einzelgängerverhalten zu konzentrieren. Gewöhnlich identifiziert man den bei Aristoteles behandelten Hirsch als Rothirsch (*Cervus elaphus*), vgl. Kullmann 2007, 493 zu 662 a 1f. Dieser ist durchaus ein Rudeltier. Das Herdenverhalten des Hirsches wird aber von Aristoteles nirgends erwähnt. Daß er auch gezähmte Exemplare beobachtet hat, siehe den Komm. zu IX 50.632 a 10ff. Das Männchen trennt sich laut *Hist. an.* VI 29.578 b 31ff. von dem Weibchen nach der Begattung und bleibt dann für sich allein.

In a 15 steht die feminine Form ἡ ἔλαφος für beide Geschlechter und bezeichnet allgemein den Hirsch als Art. Insofern ist von ihm als ‚klugem Lebewesen‘ (φρόνιμον [scil. ζῷον]) die Rede. In a 16–22 ergibt sich aus dem Kontext (Verhalten zur Zeit des Gebärens), daß die weiblichen Tiere gemeint sind. In 611 a 22f. handelt Aristoteles über das Männchen (das Thema ‚Geweih‘ betrifft nur dieses), auch im in 611 a 27 zitierten Sprichwort bezeichnen αἱ ἔλαφοι die Männchen. Die weibliche Nominatform in a 15 ist also traditionell vorgegeben (vgl. auch LSJ s.v. ἔλαφος I). Gemäß der Einleitung von IX 1 ist die Unterscheidung weiblich – männlich von besonderer Bedeutung, ohne daß Aristoteles hier wieder eigens darauf hinweist. Vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 21ff. und die Einleitung S. 119, 146f., 153.

Die ersten beiden Gründe für die Klugheit der Gattung Hirsch betreffen das Weibchen. Sie enthalten die Vorsichts- und Schutzmaßnahmen, die die Hirschkuh für die Geburt trifft: 1.) Wahl eines sicheren Geburtsortes, 2.) Eliminieren des Chorion (d.h. der Plazenta, siehe zu dieser Bezeichnung den Komm. zu VIII 17.600 b 32f.). Beides dient dem Schutz vor wilden Tieren (nach Antig., *Mir*. 29 v.a. gegen Wölfe). Die Parallelstelle in *Hist. an.* VI 29.578 b 16f. (zum Paarungsverhalten) nennt die Furcht des Tiers als Motiv für das Gebären am Straßenrand: καὶ ποιεῖται τοὺς τόκους παρὰ τὰς ὁδοὺς διὰ τὸν πρὸς τὰ θηρία φόβον. Wenn Aristoteles hier erneut auf dieses Verhalten eingeht, stellt er also einen Zusammenhang zwischen der Furcht des Hirsches und seiner Klugheit her (siehe ähnlich zum Kuckuck den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.). Auch das sofortige Vernichten der Nachgeburt dürfte nach Aristoteles der Gefahr vorbeugen, daß wilde Tiere angelockt werden (vgl. 611 b 23ff.).

Nebenbei bemerkt Aristoteles eine weitere kluge Maßnahme der Hirschkuh, die darin besteht, daß sie ein Kraut namens Seselis nach dem Fressen der Plazenta zu sich nimmt, was wahrscheinlich zu Reinigungszwecken geschehen soll (vgl. Aelian, *NA* XIII 35: καθάρσεως δεομένην) (Zu solchen Selbstmedikationen vgl. grundsätzlich Schnieders 2013, 18ff. und den Komm. zu IX 6.612 a 1ff.; in 5.611 b 20ff. ist speziell zum Hirschen noch die Einnahme von Krabben[?] gegen Spinnenbisse erwähnt). Gemäß der Bestimmung von Littré zu Hipp., *Acut.* 7 [II 275 Littré] wird Seselis gewöhnlich als *Tordylium officinale* L. aufgefaßt (so Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3], Louis 1968, III 73 Anm. 2, Balme 1991, 239 Anm. b). Amigues 2006, V 191f. Anm. 19 zu *Hist. plant.* IX 15,5 und ebd. 331 s.v. σέσελι hält zusätzlich eine Identifikation als Gold-Malabaila (*Malabaila aurea* [Sibth. & Sm.] Boss) für möglich. Im Corpus Hippocraticum wird es häufig als Mittel bei Schwangerschafts- und die Geburt betreffenden Beschwerden erwähnt (z.B. *Nat. mul.* 32 [VII 356,18;

360,9 Littré], 33 [VII 366,21; 368,12 Littré], *Mul.* I 34 [VIII 80,23; 82,2 Littré], 78 [VIII 176,18; 182,17; 184,3; 184,13; 190,22; 192,18; 194,10 Littré]. Siehe auch den Index bei Littré 1861, X 791. Vgl. auch Dioskurides III 53,1f., 60, Plinius, *Nat.* VIII 50,112, XX 18,36f./87, XXV 52, Aelian, *VH* XIII 35 [σέλινον], Cic., *N.D.* II 50).

Die Charakterisierung des Hirsches im 6. Kapitel entspricht dabei ganz der Verwendung von Hirsch und Hase als Musterbeispiele für kluge und furchtsame Lebewesen (φρόνιμα καὶ δειλά) innerhalb des Vorschaukapitels des ersten Buches der *Hist. an.* (1.488 b 15. Zur Frage, inwiefern die Bücher VIII und IX diese Vorschau umsetzen, siehe die Einleitung S. 148f.). Es wird deutlich, daß diese Charakterisierung vor allem an bestimmte Situationen gebunden ist (Zeit der Geburt und Aufzucht der Jungen beim Weibchen, Zeit der Geweihlosigkeit beim Männchen). Die Furchtsamkeit wird zwar nicht eigens erwähnt, ist aber für den gesamten Abschnitt bestimmend (vgl. 611 a 28f.: φυλάττονται ὁρᾶσθαι [vgl. 611 b 10f.], 611 b 18 [e contrario: διὰ τὸ θαρρεῖν]).

Mit dieser Kennzeichnung stimmen auch weitere Stellen im aristotelischen Corpus überein. Aus *De part. an.* II 4.650 b 14ff. geht hervor, daß das Fehlen von Blutfasern beim Hirsch (vgl. *Meteor*. IV 7.384 a 25ff., *Hist. an.* III 6.515 b 34ff. [neben Hirsch auch der Hase genannt, vgl. *Hist. an.* 1.488 b 12], III 19.520 b 23ff.) und sein von daher kälteres und flüssigeres Blut für die höhere Denkleistung (γλαφυρωτέραν ... τὴν διάνοιαν) und auch für die Furchtsamkeit verantwortlich ist: Δειλότερα δὲ τὰ λίαν ὑδατώδη. Ὁ γὰρ φόβος καταψύχει. Vgl. dazu Kullmann 2007, 403 zu 650 b 14f. und 404f. zu 650 b 19ff. sowie Zierlein 2013, 176, 177. Zum Zusammenhang von Blutbeschaffenheit und Charaktereigenschaften vgl. auch *De part. an.* II 2.648 a 2ff. Siehe dazu die Einleitung S. 157ff.

Auch das anatomische Merkmal eines großen Herzens beim Hirsch (u.a.) stehe nach *De part. an.* III 4.667 a 10ff. im

Zusammenhang mit dem furchtsamen Charakter des Hirsches. Laut *Hist. an.* V 14.545 a 1ff. lasse die Hirschkuh ihre Stimme bei Furcht hören.

611 a 19ff. „Außerdem führt sie die Jungen zu ihren Standplätzen und gewöhnt sie so an den Ort, wo sie Zuflucht nehmen müssen; dies ist ein abschüssiger Fels mit nur einem Eingang, wo sie dann, wie man sagt, Angriffen standhält und sich verteidigt“: Hier wird also ein dritter Grund (ἔτι δὲ) für die Klugheit des Hirsches angeführt, der wieder speziell das weibliche Tier betrifft. Die Vorsichtsmaßnahmen zum Schutz der Jungen beinhalten dabei eine Erziehungsmaßnahme, die in der Gewöhnung (ἐθίζουσα) der Kleinen an einen sicheren Rückzugsort besteht. Eine solche Sorge um den Nachwuchs, die einen Lernprozeß mit einschließt, ist nach *Hist. an.* VIII 1.588 b 32ff. und IX 1.608 a 18ff. dem oberen Teil der *Scala naturae* zuzuordnen.

Die Parallelstelle in *Hist. an.* VI 29.578 b 20ff. gewährt dieselben Informationen, ist aber in einen anderen Kontext (Fortpflanzung) eingebettet. Von daher ergibt sich eine unterschiedliche Akzentuierung: εἴθισται δ’ ἄγειν τοὺς νεβροὺς ἐπὶ τοὺς σταθμούς· ἔστι δὲ τοῦτο τὸ χωρίον αὐταῖς καταφυγή, πέτρα περιρραγεῖσα μίαν ἔχουσα εἴσοδον, οὗ καὶ ἀμύνεσθαι εἴωθεν ἤδη [ἤδη om. α] τοὺς ἐπιτιθεμένους. Während hier die aktive Gewöhnung durch die Mutter betont wird (dieses Moment hat auch die paradoxographische Tradition rezipiert: Antigonos, *Mir.* 29,1, Plinius, *Nat.* VIII 32,113), ist an der Parallelstelle (lediglich) von der Gewohnheit die Rede, die Jungen zu den Standplätzen zu führen. Dies ist kein Widerspruch, sondern erklärt sich aus der unterschiedlichen Thematik der Bücher VI und IX. Siehe dazu auch die Einleitung S. 160f.

Im Unterschied zur Parallelstelle wird deutlich, daß die Aussagen zum Kampf gegen Angreifer am Zufluchtsort auf einem Bericht Dritter beruht (φασὶν), an der Parallelstelle wird

die Verteidigung als gewohnheitsmäßig dargestellt (ἀμύνεσθαι εἴωθεν). Aristoteles scheint hier die Quellenlage deswegen zu thematisieren, weil diese Information eine Besonderheit enthält, insofern es sich um einen weiblichen Hirsch handelt, für den Verteidigung aufgrund des fehlenden Geweihs nicht selbstverständlich ist (vgl. *De part. an.* III 1.662 a 1f., 2.664 a 3ff. und die allgemeine Aussage zum weniger mutigen weiblichen Geschlecht in *Hist. an.* IX 1.608 a 33ff. und *De part. an.* III 1.661 b 32f.). Siehe auch den Komm. zu IX 5.611 a 25ff. und 611 b 10ff.

Daß die Jungtiere bei Sonnenaufgang (da die Geburt wohl in der Nacht erfolgt, vgl. Delebecque 1970, 158 zu S. 81 Anm. 6) an einen speziellen Schlafplatz gebracht werden, sagt auch Xenophon, *Cyn.* IX 3. Jedes Muttertier habe nur Acht auf sein eigenes Junges und bewache die Umgebung, damit sie nicht gesehen würden: ἅμα δὲ τῇ ἡμέρᾳ ὄψεται ἀγούσας τοὺς νεβροὺς πρὸς τὸν τόπον οὗ μέλλῃ ἑκάστη τὸν ἑαυτῆς εὐνάσειν. κατακλίνασαι δὲ καὶ γάλα δοῦσαι καὶ διασκεψάμεναι μὴ ὁρῶνται ὑπό τινος, φυλάττει τὸν αὑτῆς ἑκάστη ἀπελθοῦσα εἰς τὸ ἀντιπέραν. Vgl. dazu bestätigend Phillips-Willcock 1999, 155: „After feeding, if deer have fawns, they will conceal them in the undergrowth where the fawns will remain completely immobile. The parent will stay hiding some distance away, just as Xenophon describes.“ Zur Konsultierung des *Kynegetikos* Xenophons durch Aristoteles siehe auch den Komm. zu VIII 28.607 a 3 und IX 5.611 a 22ff.

611 a 22ff. „Wenn ferner das männliche Tier fett wird (denn es nimmt im Spätsommer stark zu), läßt es sich nirgends blicken, sondern ändert seinen Standort, weil es infolge seiner Fettleibigkeit leichte Beute ist“: Aristoteles führt einen vierten Punkt (ἔτι δὲ) an, woran man die Klugheit des Hirschen erkennt. Es handelt sich nun um eine Beobachtung am männlichen Tier. Wie das Weibchen erweist sich auch das Männchen in einer besonders schutzlosen bzw. prekären Situation als äußerst

vorsichtig, indem es vermeidet, gesehen zu werden (vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 16, 971 E). Vgl. auch den Komm. zu IX 5.611 a 25ff. und 611 b 10ff.

Laut *Hist. an.* VI 29.578 b 31ff. trennt sich der männliche Hirsch vom Weibchen nach erfolgter Begattung und bleibt allein (μονούμενος). Dann legt er bestimmte brunsttypische (διὰ τὴν ὁρμὴν τὴν τῶν ἀφροδισίων) Verhaltensweisen an den Tag, für die Aristoteles einerseits die besondere Lüsternheit, die der Natur des Hirsches innewohnt (διὰ τὸ φύσει λάγνον εἶναι), andererseits die Fettleibigkeit, die sich im Sommer sehr extrem zeige (ὑπερβάλλουσα γὰρ γίνεται τοῦ θέρους αὐτῶν), verantwortlich macht (Plinius, *Nat.* VIII 32,113 erklärt die Fettleibigkeit anders als Aristoteles als Kompensation des nach der Begattung verlorenen Brunsttriebes). Daher seien die Männchen dann (im Gegensatz zum Frühling) leicht zu verfolgen und verschafften sich Abkühlung durch einen Sprung ins Wasser. Dieselbe Zeitangabe mit den Informationen zur Hirschjagd in diesem Zustand gibt auch Xenophon, *Cyn.* IX 20, den Aristoteles vermutlich konsultiert hat. Siehe dazu auch den Komm. zu VIII 28.607 a 3 und IX 1.610 a 19ff. Vgl. auch Aelian, *NA* VI 11. Zur Sache vgl. Phillips-Willcock 1999, 157: „This seems odd unless they are pregnant hinds. It does not appear likely that the speed of deer is seasonal, indeed deer have the advantage over hounds in the summer. Their peculiar bouncing gait enables them to outpace even fast hounds if the ground is overgrown which is much more likely in summer."

611 a 25ff. „Sie werfen auch ihr Geweih an unwegsamen und schwer auffindbaren Stellen ab, woher auch das Sprichwort stammt ‚Wo die Hirschen ihr Geweih abwerfen'. Denn nachdem sie gewissermaßen ihre Waffen weggeworfen haben, hüten sie sich davor, gesehen zu werden": Das Verstecken nach Geweihabwurf (vgl. unten IX 5.611 b 10ff.) gehört noch zum vierten Grund für die Klugheit des Hirsches und betrifft

wiederum das Männchen. Ps.-Arist., *Mir.* 5 rezipiert ebenfalls das Verstecken nach Abwurf, bringt es aber nicht in einen Zusammenhang mit der Phronesis-Thematik (vgl. dazu Flashar 1972, 72f.)

Nach *De part. an.* III 2.663 b 12ff. (vgl. *Hist. an.* II 1.500 a 7f. und 10f., III 9.517 a 24ff.) ist der Hirsch das einzige hörnertragende Tier, das seine ‚Hörner' abwerfen könne. Dies tue er, da im Gegensatz zu den Hörnern der *Bovidae*, das Geweih nicht hohl, sondern massiv sei (vgl. dazu Kullmann 2007, 504). Er müsse sich also von dieser Last befreien. Interessant ist nun, daß Aristoteles hier die Verteidigungsfunktion des Geweihs so stark macht (ὥσπερ γὰρ τὰ ὅπλα ἀποβεβληκυῖαι, vgl. IX 5.611 b 17: ἔχοντες ᾧ ἀμυνοῦνται. Siehe auch *De part. an.* III 1.661 b 28ff., wonach nur die Hirschmännchen Verteidigungswaffen brauchen, da sie stärker und mutiger sind), während er andernorts die Nutzlosigkeit des Geweihs zur Abwehr infolge seiner nachteiligen Größe und Vielästigkeit hervorhebt und betont, daß die Natur (im metaphorischen Sinne) den Hirschen stattdessen einen anderen Schutz, nämlich ihre Schnelligkeit, verliehen habe (*De part. an.* III 2.663 a 8ff.: Ὅσοις δ' ἄχρηστος πέφυκεν ἡ τῶν κεράτων ἐξοχή, τούτοις προστέθεικεν ἑτέραν βοήθειαν ἡ φύσις, οἷον ταῖς μὲν ἐλάφοις τάχος [τὸ γὰρ μέγεθος αὐτῶν καὶ τὸ πολυσχιδὲς μᾶλλον βλάπτει ἢ ὠφελεῖ]. Vgl. auch *De part. an.* III 2.664 a 3ff. als Begründung, warum Weibchen keine Geweihe tragen können.). Ebenso hebt Theophrast, *Met.* 10 b 11ff. mit weiteren Details die Nutzlosigkeit eines großen Geweihs hervor (im Kontext weiterer Fakten, die gegen eine Finalursache des Guten sprechen): ἔτι δὲ κεράτων μεγέθη, καθάπερ τῶν ἐλάφων (τοῖσδε καὶ λελωβημένων κνήσει τε καὶ παραιωρήσει καὶ ἐπιπροσθήσει τῶν ὀμμάτων). Vgl. dazu Lennox 1985, 148f., Most 1988, 227f. Die Kritik an der Einrichtung des Geweihs ist aber nicht als Widerspruch zur hiesigen Stelle aufzufassen. Das Geweih des Hirsches ist insofern nutzlos, als es

nicht ständig getragen werden kann. In der Zeit, in der sie es tragen, erfordert es aber ein entsprechend starkes, männliches Tier (siehe *De part. an.* III 2.664 a 3ff.). Die an der genannten *De part. an.*-Stelle erwähnte Schnelligkeit ist keine zusätzliche Schutzvorrichtung, die ein unzureichendes Geweih wettmachen soll (vgl. *De part. an.* III 2.663 a 17f.: ἅμα δ’ ἱκανὰς καὶ πλείους βοηθείας οὐ δέδωκεν ἡ φύσις τοῖς αὐτοῖς), sondern übernimmt dann die Schutzfunktion, wenn das Geweih ausfällt, nämlich im Frühjahr (vgl. *Hist. an.* IX 5.611 b 8f. und VI 29.579 a 11f.; in anderen Jahreszeiten fällt die Schnelligkeit fort, siehe den Komm. zu IX 5.611 a 22ff.). Aristoteles hat also sehr fein das Verhalten des Hirsches gemäß den anatomischen Veränderungen im Jahresverlauf analysiert. Siehe dazu auch die Einleitung S. 143, 146f., 149, 160f. Von einer vollkommenen Nutzlosigkeit des Geweihs für die Verteidigung kann man wohl erst bei alten Tieren sprechen (vgl. IX 5.611 b 2ff.), denen die zur Verteidigung dienenden Zacken am Geweih fehlen.

611 a 29f. „Es heißt, die linke Stange habe noch keiner irgendwo gesehen: denn sie sollen sie verstecken, da sie eine gewisse Heilkraft besitze“: Aus der Formulierung wird deutlich, daß dieses Kuriosum einem Kontext entstammt, in dem man sich darüber unterhalten hat, ob Tiere neidisch sein können (anders Huby 1986, 320f.). Deutlicher ist dieser Kontext in Theophrasts Schrift *Animalia quae invida dicuntur*, von der eine Zusammenfassung bei Photios vorliegt, zu fassen (fr. 175 Wimmer = fr. 362A FHS&G, aus Photios, *Bibl.* 278, p. 528 a40-b 27). Das Hörensagen, das Aristoteles hier wiedergibt, beinhaltet, daß der Grund für das Verstecken der Geweihstange die Tatsache sei, daß die Tiere den Menschen ihre Produkte neiden, was ein Wissen über die Heilkraft (φαρμακεία) bei den Tieren voraussetzen würde.

Im Gegensatz zu Aristoteles spricht Theophrast (fr. 175, 19f. Wimmer = fr. 362 FHS&G, p. 154,4) allerdings von der rechten

Geweihstange (vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 75, Antig., *Mir.* 24, Aelian, *NA* III 17, Plinius, *Nat.* VIII 32,115.118). Zur Diskussion siehe Flashar 1972, 105f., Sharples 1995, 74. Es ist m.E. gut vorstellbar, daß schon Aristoteles und Theophrast selbst mehrere Versionen dieses Aberglaubens vorlagen. Laut Theophrast helfe die rechte Stange gegen φρύνη und vieles andere. φρύνη kennt LSJ nur als Tier (Kröte), vgl. aber Sharples 1995, 78f. mit Bezug auf fr. 362D FHS&G (= Plinius, *Nat.* VIII 3,111 und 115), wonach damit Kröten*gift* gemeint sei.

Sowohl Theophrast als auch Aristoteles lehnen eine anthropomorphe Auslegung ab. Für Aristoteles existiert das Phänomen des Neids vornehmlich im Sinne von Futterneid, wie aus dem Kapitel über Aggressionen (IX 1f.) ersichtlich wird. Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 29ff. sowie auch zu 34.619 b 27ff. (Futterneid des Adlers). Auch das Adjektiv ἄφθονος bezieht sich auf die Abwesenheit von Futterneid (vgl. *Hist. an.* VIII 28.606 a 26, IX 2.610 b 14, 30.618 b 3). Wie die Charakterisierung des Pfaus als neidisches Tier in *Hist. an.* I 1.488 b 23f. zu verstehen ist, läßt sich nicht genau ermitteln, da Aristoteles andernsorts dazu nicht mehr Stellung nimmt. Es dürfte sich aber um eine Form von Neid handeln, die sich in bestimmten Situationen darin manifestiert, daß ein Tier sein Futter nicht teilen will. Für ein solches, weniger prägnantes Verständnis spricht auch die allgemeine Aussage in *Hist. an.* IX 1.608 a 21ff., wonach weibliche Tiere neidischer sind als männliche.

Auch das in *Hist. an.* IX 5.611 a 15ff. und b 23ff. erwähnte Essen der Nachgeburt, die für manche (wahrscheinlich sind Quacksalber[innen] gemeint) als Heilmittel galt, gehört in diesen Kontext, wie auch die theophrastische Schrift zeigt. Vgl. ferner den Komm. zu *Hist. an.* VIII 24.605 a 4ff. (Stuten fressen das Hippomanes der neugeborenen Fohlen). Aristoteles thematisiert die damit verbundenen abergläubischen Vorstellungen aber nicht weiter und bringt die Nachricht in einen Zusammenhang

mit den Vorsichtsmaßnahmen des Tieres. Wie das Fressen der Nachgeburt handelt es sich beim Verstecken des Geweihs um ein instinkthaftes Verhalten, das nicht weiter erklärbar ist (vgl. Theophrast, fr. 362A FHS&G, p. 154,18: διὰ φόβον ἢ ἄλλο τι πάθος φυσικόν, p. 156,19f.: πολλὰ δὲ καὶ ἄλλα πράττεται τοῖς ἀλόγοις, ὧν οὐκ ἔχομεν λόγον ἀποδοῦναι). Daß Aristoteles nicht näher auf die Neid-Diskussion eingeht, kann weder als unkritische Verwertung von absurdem Material durch einen Kompilator hingestellt werden (anders Dittmeyer 1887, 70), noch lassen sich aus dem Fehlen mehrerer Beispiele, die in der theophrast. Spezialschrift vorkommen, Rückschlüsse darauf ziehen, ob ein möglicher Kompilator Theophrasts Schrift kannte (anders Huby 1986, 319ff.). Da das IX. Buch immer wieder deutlich ein anthropomorphes Verständnis von Tierintelligenz ablehnt (siehe dazu die Einleitung S. 197ff.), sind längere Ausführungen zum Thema Neid von vornherein nicht zu erwarten. Die hiesige Äußerung läßt lediglich eine stärkere Auseinandersetzung mit schon zur Zeit des Aristoteles existierenden Vorstellungen erahnen.

611 a 30ff. „Bei den Einjährigen nun sprießen die Hörner nicht, abgesehen von einem bestimmten Ansatz, der gewissermaßen [scil. das künftige Geweih] andeuten soll: dieser ist kurz und haarig. Bei den Zweijährigen sprießen zunächst gerade Geweihe in der Art von Spießen; deshalb nennt man sie dann auch Spießer. Im dritten Jahr gabeln sich die Stangen, im vierten werden sie rauher. Und auf diese Weise legen sie immer weiter zu, bis sie sechs Jahre alt sind. Von da an sprießt immer wieder Ähnliches hervor“: Eine weniger detaillierte Darstellung zum Geweihwachstum und -wechsel ab dem zweiten Lebensjahr findet sich in *Hist. an.* II 1.500 a 10ff. Das griechische Wort für ‚Spießer‘, das Aristoteles benutzt, lautet πατταλίας (von πάτταλος ‚Nagel‘) und ist Hapax legomenon (vgl. σπαθίνης bei

Eustathios, *ad Il.* VIII p. 711,38 [II 574,26 van der Valk] und Schol. ad Apoll. Rh. IV 175).

Das in a 35 überlieferte τραχύτερον (,rauher') ist vermutlich durch ein Wort mit der Bedeutung ,dreiendig' zu ersetzen. Vgl. Balme 1991, 241 Anm. c. Aubert-Wimmer 1868, II 220f. Anm. 35 schlagen nach Gazas *trifida* τρικρανῆ vor, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3) τρικόρυθον, τριχθάδιον, τρίκοον o.ä.

Zierlein 2013, 417 sieht die aristotelischen Angaben durch heutiges Wissen bestätigt und zitiert das Lexikon der Biologie 6, 320 s.v. Geweih zum Rothirsch (*Cervus elaphus*): „Beim Rothirsch erscheinen im Spätsommer des 2. Lebensjahres zunächst 2 einfache Geweihstangen (,Spießer'), die im Mai des Folgejahres abgeworfen werden. Anschließend wird ein Gabelgeweih (,Gabler') oder Sechsergeweih (,Sechsender') geschoben, das im folgenden Februar abfällt. Danach erfolgt regelmäßige Geweihneubildung von März bis August; Fegezeit im August und Geweihabwurf im Februar (,Hornung')." Die Angabe, daß sich nach dem sechsten Lebensjahr keine weitere Entwicklung des Geweihs mehr vollziehe (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 32,116) läßt sich nicht verifizieren (Lenz 1856, 218 Anm. 596, Aubert-Wimmer 1868, II 221 Anm. 35).

Aristoteles weiß außerdem, daß das regelmäßige Nachwachsen des Geweihs durch Kastration beeinträchtigt wird. Siehe dazu den Komm. zu IX 50.632 a 11ff.

611 b 9 „im Monat Thargelion [d.h. im Mai]": Zum Abwurf im Frühling vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 25ff.

611 b 10ff. „Wenn sie es abgeworfen haben, verstecken sie sich wie gesagt tagsüber. Sie verstecken sich im Dickicht, geschützt vor den Fliegen": Es liegt ein Rückbezug auf IX 5.611 a 28 vor.

Es sind Zweifel an dem überlieferten μυίας (,Fliegen, Stechmücken') in b 12 geäußert worden, zumal auch Albertus Magnus *lupos* (,Wölfe') stattdessen liest. Aubert-Wimmer 1868, II

221 Anm. 37 (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5], Louis 1968, III 74 Anm. 3) schlagen daher entweder die Konjektur λύκους (‚Wölfe') vor oder ἀγυιάς (‚Straßen') gemäß der Aussage in IX 5.611 a 16 (παρὰ τὰς ὁδούς). Der letztgenannte Vorschlag widerspricht jedoch in gewisser Weise der genannten Belegstelle, da der (weibliche) Hirsch bei der Geburt gerade Straßen aufsucht, um vor wilden Tieren geschützt zu sein.

611 b 14ff. „Es entsteht zunächst gewissermaßen in der Haut und wird dann dicht behaart. Wenn es weiterwächst, gehen die Hirsche in die Sonne, um das Horn vollständig zu kochen und zu trocknen. Wenn sie beim Reiben des Geweihs gegen Bäume keine Schmerzen mehr verspüren, dann verlassen sie diese Orte, weil sie sich durch den Besitz eines Verteidigungsmittels mutig fühlen. Es ist schon einmal ein achaïnischer Hirsch gefangen worden, auf dessen Geweih viel grüner Efeu gewachsen war; wie wenn dieser wie auf grünem Holz entstanden wäre, als das Geweih noch ganz jung war“: Die aristotelische Beschreibung der ‚gewissermaßen subcutanen' (ὥσπερ ἐν δέρματι) Geweihentstehung ist für *Cervidae* ganz zutreffend, sie meint nicht eine Verhornung der Epidermis, wie dies bei der Hornbildung der *Bovidae* der Fall ist, sondern die Bildung aus der Knochensubstanz heraus. Vgl. Stark 1982, 164: „Das Geweih der *Cervidae* besteht aus einem Knochenfortsatz des Stirnbeines, dem Rosenstock, der von Haut überkleidet bleibt und als Apophyse des Deckknochens entsteht.“ Aristoteles kennt den Unterschied zwischen ihrem massiven Geweih und dem hohlen Horn der *Bovidae* bzw. *Cavicornia* sehr gut (vgl. *De part. an.* III 2.663 b 12ff. und dazu Kullmann 2007, 504 zu 663 b 14ff. Siehe auch Zierlein 2013, 415f. zu 500 a 6ff.). Die Verbindung der Rinderhörner mit der Haut betont er in *Hist. an.* II 1.500 a 8 (τὸ μὲν οὖν κοῖλον ἐκ τοῦ δέρματος πέφυκε μᾶλλον) und III 9.517 a 27f. (τὰ δὲ κέρατα προσπέφυκε τῷ δέρματι μᾶλλον ἢ τῷ ὀστῷ, weswegen auch das Phänomen der sog. Wackelhörner bei

Rindern aus Phrygien und anderen Orten erklärbar sei [vgl. dazu Stöber 2006, 115f.]). Mit der Behaarung des nachwachsenden Geweihs ist der Bast gemeint, den die Hirsche an Bäumen abreiben (πρὸς τὰ δένδρα κνώμενοι, b 16. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 222 Anm. 38). Vgl. Starck 1982, 164: „Sie [scil. die Geweihstange] wird zunächst von unveränderter Epidermis überzogen. Nach Abschluß der Stangenbildung trocknet die Haut ein und wird als ‚Bast' gefegt. Die Stange besteht nun ausschließlich aus nackter Knochensubstanz."

In b 15 lese ich nicht ἐκπέμψωσι (‚aussenden') der Hss. C^{a}*rc.* A^{a}*pr.* F^{a} X^{c}, D^{a} O^{c}*pr.* T^{c} R^{c}, P*pr.* K^{c} M^{c} (incert. S^{c}) (Balme), sondern ἐκπέψωσι (‚kochen') der übrigen Hss. (vgl. Louis). Die Aussage, daß die Hirsche in die Sonne gehen, damit das Horn vollständig austrete, klingt nicht überzeugend. Besser durch Parallelen gestützt ist die Vorstellung, daß ein Verkochungsvorgang zur Trocknung stattfindet. Diese Vorstellung läßt für Aristoteles auch den zunächst mirabilienartig klingenden Bericht vom achaïnischen Hirschen, auf dessen Geweih Efeu wuchs (vgl. Aristophanes v. Byzanz, *Epit.* II 489 p. 127, 14f. Lambros, Ps.-Arist., *Mir.* 5, Antigonos, *Mir.* 29,2, Plinius, *Nat.* VIII 32,117, Ath. VIII 353 a), wahrscheinlicher bzw. erklärbar werden. Der Verkochungsvorgang geht nach Aristoteles offenbar mit einem Fäulnisprozeß einher, bei dem auf dem trocknenden Geweih eine Art Nährboden entsteht (zum Sepsis-Vorgang siehe unten), auf den z.B. durch das sog. Fegen ein Efeu-Samen gerät (vgl. Plinius a.a.O.) und dort gedeiht. Zusätzlich schien Aristoteles die Möglichkeit, daß Efeu auf dem Geweih wachsen kann, vermutlich dadurch gegeben, daß er ihn fälschlich als Schmarotzerpflanze einordnet, die den Bäumen Nahrung entziehe (vgl. Theophr., *Hist. plant.* III 18,9).

Die gegebene Rekonstruktion der aristotelischen Überlegungen wird durch eine Parallele bei Theophrast, *De caus. plant.* II 17,4f. gestützt, der ebenfalls diesen Bericht vom Hirsch

mit Efeu ([scil. ὁ κιττός] ἐν ἐλάφου κέρασιν ὦπται) im Kontext einer Diskussion über angeblich übernatürliche Wunderzeichen aufnimmt und ihm den Mirabiliencharakter deutlich aberkennt (siehe zu dieser Debatte Schnieders 2013, 25 Anm. 44). Demnach sei es nicht unvernünftig (οὐκ ἄλογον) anzunehmen, daß ein Efeu-Samen auf dem Geweih zu sprießen beginnt, weil er dort ähnliche Bedingungen wie auf einem Baum vorfinde. Aber auch Theophrast trifft kein endgültiges Urteil, insofern er von Berichten Dritter abhängig ist, und sagt einschränkend „wenn dem denn so ist“ (εἴπερ ἦν). Seine Überlegungen sind wie folgt: 1.) könne Efeu auf dem Geweih entstehen, insofern das Geweih etwas durch einen Fäulnisvorgang erdartig Gewordenes (εἰς γεῶδες γεγενημένον διὰ σῆψιν) sei (dies muß auf den von Aristoteles besprochenen Trocknungsvorgang anspielen, vgl. dazu auch Arist., *Meteor.* IV 1.379 a 16ff., bes. a 22f.: διὰ τοῦτο γὰρ καὶ ξηρότερα γίγνεται τὰ σηπόμενα πάντα, καὶ τέλος γῆ καὶ κόπρος. Vgl. Antigonos a.a.O.: ἐπὶ τῶν κεράτων ὡς ἂν ἐνύγρων ὄντων). 2.) sei der weitere Fortbestand dadurch gesichert, daß sich der Efeu aus dem Geweih wie aus einem Baum Nahrung nehme (εἶτα ζῇ τὴν τροφὴν ἐκ τοῦ δένδρου λαμβάνον).

Der Bericht könnte vielleicht innerhalb des Dionysos-Kultes eine Rolle gespielt haben (vgl. Thompson 1910 ad loc. Orth 1914 [RE IX 1], 603 s.v. Jagd denkt an Jägerlatein. Schon Ath. a.a.O. stellt die Frage, woher Aristoteles solches Wissen hat). Aristoteles und Theophrast interessiert aber lediglich der biologische Sachverhalt. Beachtenswert ist, daß beide den Bericht aus unterschiedlicher Perspektive betrachten, Aristoteles aus der zoologischen, ohne daß er weiter auf die Natur des Efeus einginge, und Theophrast aus der botanischen, ohne auf die Geweihentwicklung einzugehen. Sehr wahrscheinlich ist, daß sich beide untereinander ausgetauscht haben. Siehe dazu auch die Einleitung S. 241f.

Das Beispiel vom achaïnischen Hirsch zeigt, daß Aristoteles innerhalb seiner Sammlung auch Berichte berücksichtigt, die sensationellen Charakter besitzen und an die spätere paradoxographische Literatur erinnern. Daraus kann man jedoch nicht auf einen Kompilator mit paradoxographischem Interesse als Autor schließen (vgl. dazu ausführlich Schnieders 2013, 23ff. Anders Aubert-Wimmer 1868, II 222 Anm. 38, Dittmeyer 1887, 70). An der aristotelischen Formulierung läßt sich zwar nicht ablesen, wie er den Wahrheitsgehalt des Berichts über den achaïnischen Hirschen tatsächlich beurteilte, sehr wahrscheinlich lag dieser Bericht für ihn aber im Bereich des Möglichen (das ὡς mit Partizip ἐμφύντα zeigt gewisse Distanz zum Berichteten [Hinweis von Manuela Bufalo], außerdem gibt Aristoteles einen deutlichen Hinweis auf Hörensagen [ἤδη δ’ εἴληπται]). Auch wenn Aristoteles sich nicht ausführlich zum Wahrheitsgehalt äußert, ist nicht ausgeschlossen, daß er bestimmte Überlegungen zur Wahrscheinlichkeit angestellt hat. Nach Flashar 1972, 73 liege dem Bericht eine „entstellte Beobachtung des sog. ‚Perückengehörns‘“ zugrunde. Dieses könnte Aristoteles aber eher in einem anderen Kontext beobachtet haben, vgl. den Komm. zu IX 50.632 a 10ff.

Wie das Attribut „achainisch“ (ἀχαΐνης) zu verstehen ist, bereitet Schwierigkeiten. Aristoteles spricht auch in *Hist. an.* II 15.506 a 23ff. von den „achainischen Hirschen“ (mit dem Zusatz καλούμεναι [‚sogenannte‘]), wo er die Ansicht bestimmter Leute wiedergibt, daß sich bei diesen im Schwanz eine Gallenblase befinde, während er sonst immer das Fehlen der (regulären) Gallenblase beim Hirschen betont (*Hist. an.* II 15.506 a 21f., a 32, *De part. an.* IV 2.676 b 25ff., 677 a 30ff.). Er scheint diesem Bericht aber nicht vollkommen zuzustimmen, sondern deutet die dahinter stehende Beobachtung als Beobachtung einer gallenartigen Flüssigkeit. In der Forschung wird das Adjektiv „achaïnisch“ gemäß einer schon antiken Diskussion (Schol. ad

Apoll. Rh. IV 175, vgl. allgemein Flashar 1972, 72, Zierlein 2013, 508 zu 506 a 23f.) entweder geographisch gedeutet (von der Landschaft Achaia [vgl. Pausanias VII 18,12] oder einer kretischen Stadt) oder als Altersangabe für den Hirsch (vgl. Hesych s.v., Eustathios, *ad. Il.* VIII p. 711,38ff. [II 574,26ff. van der Valk]. Siehe auch Balme 1991, 243 Anm. c). Für Aristoteles vorzuziehen ist vermutlich die geographische Erklärung, das Wort würde dann auf den Bereich hindeuten, aus dem diese Information stammt. Vgl. ähnlich die Angabe Ἡρακλεωτικοὶ καρκινοί (‚Herakleotische Krabben') (*Hist. an.* IV 2.525 b 25, 3.527 b 12, in *De part. an.* IV 8.684 a 7f. mit καλούμενοι. Siehe dazu Kullmann 2014a, 19). Nach Manns 1888, 32, Keller 1909, I 278 handele es sich um den stattlichen Edelhirsch aus Achaia im Gegensatz zum kleinasiatischen Damhirsch.

611 b 20ff. „Wenn die Hirsche von (giftigen) Spinnen oder einem derartigen Tier gebissen werden, sammeln sie Krabben und fressen sie": Neben der oben erwähnten Einnahme des Seselis-Krautes (vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 15ff.) ist dies die zweite Erwähnung von Selbstmedikation beim Hirsch und verdeutlicht zusätzlich die Intelligenz dieses Tieres, das sich in bestimmten Situationen selbst zu helfen weiß. Zur Bezeichnung φαλάγγιον für giftige Spinnenarten siehe den Komm. zu IX 39.622 b 27ff.

Da der Hirsch zu den Wiederkäuern (*Ruminantia*) zählt, konjiziert Louis in b 21 ὀριγάνους (‚Origanon'), Thompson δίκταμον (‚Diptam') statt des überlieferten καρκίνους (‚Krabben'). Mit der Überlieferung stimmen auch Aristophanes von Byzanz, *Epit.* II 491 p. 128,2 Lambros (mit Zusatz πο<ταμί>ους), Plinius, *Nat.* VIII 27,97 und Aelian, *VH* XIII 35 überein.

Es ist durchaus möglich, daß Aristoteles Krabben als Medizin anders wertet und eben keinen Widerspruch zur vegetarischen Lebensweise des Hirsches sieht (als Wiederkäuer kennt

Aristoteles den Hirschen auch im IX. Buch, siehe den Komm. zu 50.632 b 2ff.). Vergleichbar ist das Beispiel des Wolfes, der karnivor ist, aber bei Beschwerden Gras als Medizin einnehme. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 5.594 a 26ff.

611 b 23ff. „Wenn die weiblichen Hirsche ihre Jungen zur Welt gebracht haben, fressen sie sofort das Chorion [Plazenta], und es ist unmöglich, dies zu bekommen; denn bevor es auf den Boden fällt, bekommen sie es zu fassen. Dieses wird als ein Heilmittel angesehen“: Das Vernichten der Plazenta ist schon oben als Zeichen der Klugheit erwähnt worden, insofern der Hirsch so verhindert, wilde Tiere anzulocken (vgl. zu IX 5.611 a 15ff.). Hier wird stärker Gewicht darauf gelegt, daß dies sehr schnell (εὐθύς) geschieht (so auch vom Pferd in *Hist. an.* VI 22.577 a 7ff.). Es läßt sich hinter dieser Information noch entfernt die Dikussion um angeblich neidische Tiere fassen (vgl. Theophr., fr. 362 FHS&G, p. 154,15ff. Siehe dazu den Komm. zu IX 5.611 a 29f.), die wahrscheinlich von Quacksalberinnen (φαρμακίδες) ausging, für die die Plazenta als Heilmittel von Nutzen, gleichzeitig aber auch schwer zu bekommen war aufgrund des genannten Verhaltens. Zum Interesse an anderen Tierprodukten vgl. den Komm. zu VIII 24.605 a 2ff. Aristoteles geht aber darauf nicht weiter ein, ihn interessiert das instinkthafte Verhalten des Hirsches.

611 b 26ff. „Gefangen werden die Hirsche, indem man sie mit Flötenspiel und Gesang anlockt, so daß sie sich sogar aus Lust daran hinlegen ...“: Es ist darüber nachgedacht worden, ob der Effekt der Musik tatsächlich im Hinlegen des Hirsches bestehen kann (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 223 Anm. 40). Die Mehrheit der Hss. führt in b 32 κατακλίνονται (‚hinlegen‘) (vgl. auch Antig., *Mir.* 35), die Hss. A^{a}*rc.* F^{a} X^{c} κηλοῦνται (‚bezaubert werden‘) und L^{c}*rcsm.* κατακηλοῦνται (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 32,114, Plutarch, *De sollertia animalium* 3, 961 D). Vgl. auch Xenophon in Geoponica XIX 5,2 (allgemein παραμένουσι).

Zur Wirkung der Musik vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 223 Anm. 40: „Dass sie auf Musik aufmerksam und gern hören, führen auch Bechstein und Wagner l. c. an. … Wenn er horcht, richtet er den Kopf und die Ohren in die Höhe. Wagner, l. c. p. 1021.“; Lenz 1856, 219 Anm. 600: „Durch Pfeifen und Singen kann der Hirsch sorgloser gemacht werden, teils weil er von Natur gern Musik hört, teils weil er gewohnt ist, von musizierenden Leuten nicht geschossen zu werden.“

Aristoteles geht öfters auf den Erfahrungsschatz der Jäger ein, vgl. eine ähnliche Jagdmethode mit zwei Jägern bei der Eulenjagd in *Hist. an.* VIII 12.597 b 23ff. Siehe auch den Komm. zu IX 1.609 a 13ff. Einige Beobachtungen am Hirschen dürften aber auch an zahmen Exemplaren gewonnen worden sein, vgl. *Hist. an.* V 2.540 a 7f. (Beobachtungen zum Begattungsakt). Siehe dazu auch den Komm. zu IX 50.632 b 2ff.

Kapitel 6 (611 b 32–612 b 17)

611 b 32ff. „Wenn die Bären auf der Flucht sind, geben sie ihren Kleinen einen Stoß nach vorn …“: Wie beim Hirsch beginnt Aristoteles die Darstellung kluger Verhaltensweisen beim Bären mit fürsorglichen Schutzmaßnahmen gegenüber dem Nachwuchs. Das hiesige Beispiel soll sicherlich die Klugheit der Bären als Art verdeutlichen, auch wenn er sich freilich speziell auf das weibliche Tier bezieht (siehe VIII 17.600 a 32ff.). Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 223 Anm. 41 und Petzsch-Piechocki 2000, 293f. zum *Ursus arctos*: „Jeder Bär führt ein Einzelleben. … Nur während der Begattungszeit, Ende April bis Juni, trifft man Braunbären paarweise an. Danach gehen beide Geschlechter wieder ihre eigenen Wege. … Die Jungen werden angeblich bis zwei Jahre von der Alten geführt. Erst im dritten Lebensjahr werden sie geschlechtsreif.“ Auch Aelian, *NA* VI 9 nimmt den vorliegenden Bericht als Beleg für die Klugheit des Bären auf.

Zur Bärenjagd siehe den Komm. zu VIII 17.600 b 6ff.

611 b 34ff. „Und wenn sie aus ihrer Höhle [scil. nach der Winterruhe] hervorkommen, fressen sie als erstes Aron [Aronstab?], wie oben erwähnt, und kauen auf Holz, als würden sie Zähne bekommen“: Es liegt ein Rückverweis auf VIII 17.600 b 9ff. vor. Zum Aron als Mittel zur Reaktivierung des Verdauungsapparates nach der Winterruhe siehe den Komm. ad loc. Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 36,127. Aristoteles wertet die Selbstmedikation und das Kauen auf Holz als Zeichen von klugem Verhalten, insofern der Bär sich in der außergewöhnlichen Situation nach der Winterruhe selbst zu helfen weiß.

Vgl. Krumbach-Kükenthal 1957, 6: „Krementz [29] beobachtete auf Grund von Losungen, daß auch im Frühjahr purgierende Beeren (Moosbeere, *Vaccinium occycoccos*) aufgenommen werden, was nach der langen Winterruhe dem Bären sehr förderlich sei.“

Zu weiteren Beispielen für Automedikationen siehe die folgenden Anmerkungen sowie den Komm. zu IX 5.611 a 15ff. und b 20ff. (zum Hirsch).

612 a 1ff. „Auch viele andere vierfüßige Lebewesen verschaffen sich auf intelligente Weise Hilfe“: Im folgenden behandelt Aristoteles unter den Selbsthilfemaßnahmen der Tiere vor allem Beispiele für Selbstmedikationen. Vgl. dazu grundsätzlich Schnieders 2013, 18ff. Die Aneinanderreihung dieser Berichte erinnert an den Stil der paradoxographischen Literatur. Auf welche Weise eine solche Sammlung zustande gekommen ist, läßt sich nicht mehr klar feststellen. Ähnliche Sammlungen finden sich im 28. Kapitel des VIII. Buches (tiergeographische Überlegungen, vgl. dazu den Komm. zu VIII 26.605 b 23ff. Vgl. auch Theophrast, *Hist. plant.* VIII 2,7–11) und in Kapitel IV 3f. der Schrift *De generatione animalium* in der Liste von (in der öffentlichen Wahrnehmung für Wunderzeichen

gehaltenen) Mißbildungen (τέρατα) (z.B. mißgebildete Hühnchen, Schlangen mit zwei Köpfen, Spätferkel, Junge mit überzähligen Fingern oder nur einem, Zwitter bei Menschen und besonders bei Ziegen, Ziege mit Horn am Schenkel [vgl. Theophr., *De caus. plant.* II 5,1], Mißbildungen an inneren Organen: ohne Milz, zwei Milzen, eine Niere, Fehlen der Gallenblase bei Tieren, die sie normalerweise besitzen, zwei Gallenblasen, Leber links, Milz rechts [*De gen. an.* IV 4.770 b 37ff.], Störungen bei gerade geborenen Tieren [*De gen. an.* IV 4.771 a 9ff., vgl. *Hist. an.* V 14.544 b 19ff.; VI 21.575 b 13f., 22.575 b 33ff. und VII 4.584 b 1ff.], Mißbildungen durch Zuwachsen oder Verschiebung von bestimmten Kanälen. Vgl. dazu Stellen andernorts, an denen deutlich wird, daß diese Berichte aus dem Bereich der Opfertierschlachtung stammen: *De part. an.* IV 2.676 b 29ff., *Hist. an.* I 17.496 b 17ff., b 24ff.; II 17.507 a 19ff.).

Solche Sammlungen scheinen eher darauf hinzuweisen, daß Aristoteles sie selbst (zusammen mit Theophrast) angefertigt hat. Dittmeyer 1887, 70 geht für das IX. Buch dagegen von einem (gedankenlosen) Kompilator aus, der bestehende Sammlungen verwertet. Aristoteles hat dabei bewußt auch Informationen aufgenommen, die er selbst nicht überprüfen und verifizieren konnte, und dürfte mit der Falschheit einiger Berichte gerechnet haben. An manchen Stellen läßt er erkennen, daß die Angaben zur Selbstmedikation auf Fremdaussagen beruhen (vgl. 612 a 3: φασὶ, 612 a 25: ὦπται). Sie enthalten für seine tierpsychologischen Studien aber Hinweise, die nicht ignoriert werden dürfen. Auch vom modernen naturwissenschaftlichen Standpunkt aus erfährt Aristoteles Bestätigung durch eine erst seit kurzem etablierte Disziplin, die Zoopharmakognosie genannt wird. Vgl. dazu Engel 2004 und Biser 1998.

Die Selbstmedikation bei Tieren läßt sich durchaus mit wesentlichen Vorstellungen der aristotelischen Biologie vereinbaren. Daß Tiere sich durch Einnahme bestimmter Mittel

heilen können, ist im Zusammenhang mit dem in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff. (vgl. VIII 2.590 a 8ff.) geäußertem Grundsatz zu sehen, daß eine Entsprechung von materieller Beschaffenheit der Lebewesen und ihrer Ernährung besteht. In gleicher Weise entsprechen die zur Medikatation genutzten Pflanzen oder Tiere dem stofflichen Bauplan der Lebewesen. Dies belegt eine Parallele bei Theophrast, *De caus. plant.* VI 4,7: „Denn wie die Naturen [d.h. die Baupläne der Lebewesen] sich gemäß ihrer Mischungen (κατὰ τὰς κράσεις) verhalten, so paßt auch immer die jeweilige Nahrung [scil. zu den Mischungen des jeweiligen Lebewesens, das Nahrung aufnimmt]; auf ähnliche Weise [scil. steht es] auch mit Lust und Unlust und den Maßnahmen gegen krankhafte Zustände, was man bei vielen Tieren gut beobachten kann, und zwar nicht nur gegen Leiden, die plötzlich auftreten, sondern auch bei der regulären Nahrungsaufnahme: Sie essen dann nämlich etwas und etwas anderes hinzu (wie die Vipern das Peganon, wenn sie Knoblauch essen).“ Der vorliegende Abschnitt des IX. Buches ist also ganz im Sinne der Anlage des VIII. und IX. Buches. Vgl. dazu Schnieders 2013, 21f. und die Einleitung S. 213f., 241.

612 a 3ff. „auch in Kreta sollen nämlich die wilden Ziegen Diktamnon [Diptam-Dost] suchen, wenn sie von Pfeilen getroffen worden sind. Dies soll das Ausstoßen der Pfeile aus dem Körper bewirken“: Den (offenbar aus Kreta stammenden) Bericht von Ziegen, die die auf der Insel wachsende Pflanze Diktamnon (nach Amigues 2006, V 278 s.v. 1 δίκταμνον Diptam-Dost oder Kretischer Diptam oder Diktam [*Origanum dictamnus*], vgl. auch dies. 2010, 370 mit den Abbildungen 89 a und b) nach Verwundung mit Pfeilen zu sich nehmen, gibt auch Theophrast, *Hist. plant.* IX 16,1 wieder: Ἀληθὲς δέ φασιν εἶναι καὶ τὸ περὶ τῶν βελῶν ὅτι φαγούσας ὅταν τοξευθῶσι ἐκβάλλειν. Wie Aristoteles (φασὶ, δοκεῖ) wird auch bei Theophrast die Bezugnahme auf eine nicht überprüfbare Quelle deutlich. Bei Theophrast erfahren wir

zusätzlich, daß die Quelle die Wahrheit dieser Aussage betonte (ἀληθὲς δέ φασιν εἶναι). Es ist darauf hinzuweisen, daß dieser an dem Bericht aus botanischer Sicht, nämlich bezüglich der Wirkung des Diktamnon, interessiert ist, Aristoteles geht es um die Psychologie der Ziegen. Da laut der genannten Stelle aus *Hist. plant.* das Diktamnon für seine außergewöhnlichen Wirkungen bekannt war (θαυμαστὸν δὲ τῇ δυνάμει καὶ πρὸς πλείω χρήσιμον, vor allem bei Geburten, vgl. Corp. Hipp., *Mul.* I 46 [VIII 106 Littré], 71 [VIII 150 Littré], 77 [VIII 170 Littré], 78 [VIII 184 Littré], III 233 [VIII 448 Littré]; *Foet.exsect.* 4 [VIII 516 Littré]), besteht für beide Forscher eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für die Zuverlässigkeit des Berichts. Hinzu kommt, daß die Geschichte von den Ziegen nicht der einzige Fall ist, den Aristoteles kennt, wo ein Lebensmittel eine Metall austreibende Wirkung hat. Vgl. *Hist. an.* VIII 26.605 b 3f. zum Elefanten, dem Öl in solchen Fällen verabreicht wird (Das Beispiel wird im vorliegenden Katalog nicht aufgeführt, da es sich nicht um eine *Selbst*medikation handelt).

Inwiefern sich der hiesige Bericht mit dem negativeren Urteil in *Hist. an.* IX 3.610 b 28ff. vereinbaren läßt, ist aus Aristoteles nicht ohne weiteres ersichtlich. Offenbar ist Aristoteles' Beurteilung der Tierintelligenz sehr vielschichtig.

Zur Aufnahme des Berichtes in die paradoxographische Literatur vgl. Ps.-Arist., *Mir*. 4 und Antig., *Mir*. 30 sowie Flashar 1972, 72. Zu weiteren Berichten aus Kreta vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 15ff.

612 a 5ff. „Und die Hunde lösen, wenn sie an etwas Bestimmtem leiden, dadurch Erbrechen aus, daß sie ein spezielles Gras fressen": Das Beispiel vom Hund nennt Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 5.594 a 26ff. beiläufig, wo er die Ernährung des Wolfs behandelt, dessen Beispiel hier ausgelassen ist. An der Parallelstelle unterscheidet Aristoteles deutlich zwischen Nahrungsmittel und Medikament (vgl. den

Komm. ad loc.). Vermutlich ist es diese Alltagserfahrung (wie man sie auch von Katzen her kennt), die für Aristoteles die Erscheinung von Selbstmedikationen auch bei anderen Tieren plausibel macht. Siehe auch Aelian, *NA* V 46, VIII 9, Plinius, *Nat.* XXV 8,91.

612 a 7ff. „Wenn der Leopard ein Gift mit dem Namen Pardalianches zu sich nimmt, sucht er sich Menschenkot, da ihm dieser hilft. Dieses Gift bringt auch Löwen um. Deshalb lassen die Jäger den Kot in einem Gefäß von einem Baum herunterhängen, damit sich das Tier [scil. der Leopard] nicht weit entfernt. Denn wenn der Leopard ebendahin springt in der Hoffnung, ihn [scil. den Kot] zu bekommen, stirbt er“: Die Pflanze Pardalianches (παρδαλιαγχές), die für den Leopard giftig sein soll, bedeutet wörtl. ‚Leopardenwürger' (von ἄγχω, vgl. Chantraine 2009, 829 s.v. πάρδαλις) und führte vermutlich zum Erstickungstod. Nach Dioskurides IV 76 (vgl. LSJ s.v. παρδαλιαγχές und Plinius, *Nat.* XX 6,50) soll sie mit ἀκόνιτον identisch sein (nach LSJ s.v.: Eisenhut oder Wolfswurz [*Aconitum*], nach Amigues 2006, V 266 s.v.: Bilsenkraut), dessen Wurzel laut Theophrast, *Hist. plant.* IX 16,4f. giftig und ohne Gegengift sei. Auch Xenophon, *Cyn.* XI 1f. spricht von der giftigen Wirkung des Akonitons (φαρμάκῳ ἀκονιτικῷ) und weitet dessen Anwendung auf andere wilde Tiere aus. Demnach bediente man sich dessen für die Jagd auf Löwen, Leoparden, Luchse, Geparden (πάνθηρες, vgl. Phillips-Willcock 1999, 161f. Anm. 1), Bären und andere, weil dies die sonst schwer zu bejagenden Lebensräume dieser Tiere in Gebirgen erforderten. Dazu legten die Jäger das Gift um die Wasserstellen aus und vermischten es mit der jeweils bevorzugten Nahrung. Vermutlich ist der Leopard das einzige Tier, für das Berichte über die erfolgreiche Benutzung eines Gegenmittels existierten. Der Bericht vom Menschkot als Gegenmittel hat jedoch auch für die Aufnahme in die Mirabilienliteratur gesorgt (Ps.-Arist., *Mir.* 6. Vgl. Plin., *Nat.* VIII

27,100, XXVII 2,7; Aelian, *NA* IV 49; Cic., *N.D.* II 50, Schol. ad Nic., *Alex.* 38). Aristoteles scheint sein Wissen aber, das er im Austausch mit Jägern gewonnen hat, für relativ gewiß zu halten, während der folgende Bericht vom Leoparden deutlicher als Hörensagen gekennzeichnet wird. Vermutlich wird der aufgehängte Kot dem Leoparden deshalb zum Verhängnis, weil die Jäger darunter eine Fallgrube oder ähnliches plaziert haben.

Vgl. Flashar 1972, 73: „Menschenkot wird von Panthern auch in anderen Fällen gesucht, z.B. gegen Halsschmerzen (vgl. R. Muth, Träger der Lebenskraft, Wien 1954, 137 Anm. 2 mit Belegen). Über die weitere Verbreitung dieses Mittels auch in späterer Zeit informiert Paulinus, Dreckapotheke, Frankfurt 1734, 317.“

612 a 12ff. „Sie erzählen sogar, daß der Leopard, weil er verstehe, daß die anderen Tiere seinen Geruch mögen, auf die Jagd gehe, indem er sich verkrieche; denn diese kämen nah heran, und so bekomme der Leopard auch Hirsche zu fassen“: Aristoteles zeigt sich diesem Bericht gegenüber distanziert (vgl. Plinius, *Nat.* VIII 17,62, Plutarch, *De sollertia animalium* 24, 976 D, Aelian, *NA* V 10). Er ist für seine Untersuchung jedoch von einiger Bedeutung, weil die Jagdtaktik des Leoparden eine hohe psychische Aktivität voraussetzen würde, eine Art von Bewußtsein (κατανενοηκυῖαν. Vgl. den Komm. zu IX 3.610 b 20ff., wo Aristoteles das einzige Mal das Wort νοῦς verwendet). Dies muß noch keinen Anthropomorphismus bedeuten. Siehe dazu die Einleitung S. 152, 197ff. Vergleichbar ist z.B. die (zutreffende) Jagdtechnik des Anglerfisches (vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 11ff. und 13ff.) und der Sepia (vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.), die als höchst verschlagen (τῶν δὲ μαλακίων πανουργότατον) gekennzeichnet wird, ähnlich wie auch der Leopard in den pseudoaristotelischen *Physiognomica* (5.810 a 7f.: τὰ δὲ περὶ τὴν ψυχὴν μικρὸν καὶ ἐπίκλοπον καὶ ὅλως εἰπεῖν δολερόν. Nach Vogt 1999, 414ff. mit Detienne 1977, 93–98

beziehe sich diese Charakterzeichnung auf die hier genannte Jagdtechnik). Von den analogen Erscheinungen aus dem Bereich der Meeresfauna aus betrachtet, erhöht sich also für Aristoteles in gewisser Weise die Wahrscheinlichkeit, daß auch ein Säugetier durch (mehr oder weniger bewußtes) Ausnutzen seiner physischen Besonderheiten (Geruch als Köder) in Kombination mit (aus menschlicher Sicht) hinterlistig zu nennendem Versteckverhalten auf Beutejagd geht. Auf besondere Formen des Wahrnehmungsvermögens kommt es Aristoteles auch im folgenden an (siehe den Komm. zu IX 6.612 a 15ff. und 612 a 20ff.).

Theophrast kennt ebenfalls diesen Bericht und zeigt sich ihm gegenüber in einer bestimmten Hinsicht skeptisch. Es sei nämlich fraglich, ob es duftende Tiere gebe, wofür die Geschichte vom Leoparden der einzige Beleg wäre, sollte sie wahr sein (*De caus. plant.* VI 5,2; 17,9f.). Die Frage sei jedoch schwer zu entscheiden, da der Mensch einen schlechten Geruchssinn, unter den Lebewesen sogar den schlechtesten besitze (vgl. Arist., *De an.* II 8.421 a 9f., *De sens.* 5.443 b 17ff., Theophr., *De odoribus* 4). Ferner stelle sich die Frage, ob Tiere überhaupt Duft an sich wahrnehmen und goutieren können, d.h. unabhängig vom Futter, das diesen Duft ausströmt (*De caus. plant.* VI 5,2, *De odoribus* 4. Nach Aristoteles, *De sens.* 5.444 a 31ff. könne nur der Mensch aufgrund der Beschaffenheit seines Gehirns Düfte genießen, er sagt aber einschränkend ὡς εἰπεῖν [‚sozusagen']). Aber auch Theophrast will angesichts der fehlenden Beurteilungsmöglichkeiten die Echtheit des Berichteten nicht völlig bezweifeln und versucht den Sachverhalt aus der materiellen Beschaffenheit der Tiere im Vergleich zu den Pflanzen zu begründen (*De caus. plant.* VI 17,9f. Vgl. *De odoribus* 4 und Ps.-Arist., *Probl.* XIII 4.907 b 35ff. Siehe Eigler-Wöhrle 1993, 62).

Nach Einarson-Link 1990, III 253 Anm. 1 verdankt die Geschichte vom Leoparden ihr Zustandekommen dem etymologischen Zusammenhang von πόρδαλις (‚Leopard‘) und πορδή (‚Flatulenz‘). Vogt 1999, 414ff. sieht einen Zusammenhang der Lockmethode beim Leopard mit Vergleichen zu Prostituierten, z.B. bei Aristophanes, fr. 494 PCG, *Lys.* 1014f. (vgl. auch Xenophon, *Mem.* III 11,5–10).

612 a 15ff. „Wenn der in Ägypten lebende Ichneumon die Aspis [wörtl. ‚Schild‘] genannte Schlange [d.h. die Kobra] sieht, greift er sie nicht eher an, als er andere Helfer beisammengerufen hat. Gegen die Wunden und Bisse beschmieren sie sich mit Schlamm; sie machen sich nämlich zunächst im Wasser naß und wälzen sich so auf der Erde“: Bemerkenswert ist, daß wieder eine besondere Wahrnehmungsleistung hevorgehoben wird (siehe zu IX 6.612 a 12ff. und a 20ff.). Der Schutzmaßnahme des Ichneumon gegen die Aspis geht ihre Sichtung voraus, die mit einer richtigen Einschätzung der Gefahrensituation verbunden ist.

Es handelt sich offensichtlich um einen Bericht aus dem ägyptischen Bereich (vgl. auch den Komm. zu IX 6.612 a 20ff. Herodot II 67 sagt nur, daß die Ägypter den Ichneumon wie andere Tiere auch bestatten). Den Ichneumon (ἰχνεύμων) erwähnt Aristoteles sonst nur in *Hist. an.* VI 35.580 a 23f., wo er ihn in bezug auf Wurfzahl und Nahrung mit Katzen vergleicht und eine Lebenserwartung von sechs Jahren veranschlagt. Zur Bestimmung als *Herpestes Ichneumon* siehe Sundevall 1863, 48 Nr. 19, Aubert-Wimmer 1868, I 70 Nr. 24, LSJ s.v. Nicht zu verwechseln ist die gleichnamige Wespenart (vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 5f.). Zur Aspis, d.h. der ägyptischen Kobra, vgl. den Komm. zu VIII 29.607 a 21ff.

Das Verhalten des Ichneumons gegenüber der Kobra ist in die Mirabilienliteratur eingegangen (Antigonos, *Mir.* 32. Vgl. Hekataios von Abdera, FGrHist 3a, 264 F 25 [= Diodoros Sikelos I

87,4f.]; Plinius, *Nat.* VIII 24,87f.; Aelian, *NA* III 22; Plutarch, *De sollertia animalium* 10, 966 D; Nikander, *Ther.* 190ff.; Philes 133; Oppian, *C.* III 407; Strabon XVII 1,39; 2,4). Siehe auch das Mosaik aus dem Haus des Fauns in Pompeji (Abb. 47 in Mielsch 2005, 67, der auf S. 67ff. auch nacharistotelische Quellen bespricht).

Schlangen als Beutespektrum und Beutejagd in größeren Gruppen (ein Aspekt, den spätere Autoren vernachlässigen) bestätigen Petzsch-Piechocki 2000, 319: „Sie sind arge Räuber, vor denen nichts, was sie bewältigen können, sicher ist. Dazu gehören Giftschlangen aller Größen. Ichneumons leben und jagen in Familienverbänden." Vgl. auch Mielsch 2005, 66. Bestimmte Verständigungsformen beim Entdecken einer Schlange sind im Tierreich prinzipiell nicht unwahrscheinlich, vgl. Engels 2004, 134: „Mit unserem Misstrauen Schlangen gegenüber sind wir nicht allein. Viele andere Tiere reagieren in Gegenwart einer Schlange sehr ängstlich und zeigen verschiedenste Verhaltensweisen, um andere zu warnen. Wenn Springmäuse eine Schlange sehen, trommeln sie mit ihren Füßen auf den Boden und große Rennmäuse in Usbekistan und Turkmenistan pfeifen, während sie mit ihren Füßen trampeln. Grüne Meerkatzen geben einen Alarmschrei von sich und versammeln sich um die Schlange. Auch die Schimpansen in Gombe regen sich auf, wenn sie eine Schlange sehen. Eines Tages, als Gremlin ihren Sohn Gimble einen Pfad entlangtrug, sah sie vor sich eine kleine Schlange. Sorgfältig schob sie Gimble von ihrem Rücken und hielt ihn hinter sich, während sie Äste nach der Schlange warf, bis sie fortkroch."

Der Lehmüberzug als Schutzmaßnahme läßt sich nicht verifizieren (Aubert-Wimmer 1868, II 224 Anm. 44, Mielsch 2005, 66). Es ist aber grundsätzlich nicht unvorstellbar, daß Tiere zumindest ihre Wunden mit einem Überzug aus Erde behandeln, vgl. Engels 2004, 131 (zu Elefanten, bei denen dieses Verhalten sicher beobachtet wurde). Vgl. auch ebd. 131f.: „Der Herbologe

Edward E. Shook schreibt, dass Mungos, die von Schlangen gebissen werden, ‚in den Dschungel rasen, eine Pflanze suchen und fressen, die Bissstelle in dem Pflanzensaft reiben und dann, immunisiert gegen das Schlangengift, zurückkehren, um die Schlange zu töten'. Er behauptet weiter, dass dieses Verhalten von ‚tausenden Zeugen' gesehen wurde und dass ‚noch nie ein Mungo an einem Schlangenbiss gestorben ist.' Nichtsdestotrotz hat noch nie ein Wissenschaftler dieses Verhalten oder seine unwahrscheinliche Interpretation bestätigt – obwohl manche Tierarten, wie zum Beispiel das Backenhörnchen, eine erstaunliche Immunität gegen Schlangengift besitzen und es bislang ungefähr 800 Pflanzen gibt, die als Gegenmittel bei Schlangenbissen bekannt sind."

Für Aristoteles erwächst diesbezüglich vermutlich eine gewisse Wahrscheinlichkeit daraus, daß auch andere Tiere sich suhlen und den Schlamm antrocknen lassen wie Hirsche und Wildschweine. In *Hist. an.* VI 18.571 b 13ff. nennt er das Beispiel der wilden Eber, die beim Kampf gegeneinander zur Paarungszeit einen Schutzpanzer aus Lehm tragen (θωρακίζοντες ἑαυτοὺς). Um diesen aufzutragen, reiben sie sich vorher an Bäumen und wälzen sich mehrmals im Lehm (τῷ πηλῷ μολύνοντες πολλάκις), den sie dann aushärten lassen. Diese Kampftaktik nennt Aristoteles selbst wunderlich, mirabilienhaft (μάχας θαυμαστάς, vgl. die Aufnahme bei Antig., *Mir.* 102). Hier ist zwar wahr, daß Wildschweine sich zur Temparaturregulierung und zur Abwehr von Insekten und Parasiten wie auch andere Tiere im Schlamm suhlen, das Reiben am Baum erfolgt sinnvollerweise erst danach (siehe aber Aubert-Wimmer 1868, II Anm. 111: „Die Bepanzerung mittelst Harz durch Reiben an Fichten erwähnt Bechstein I p. 772; sie heissen dann ‚Panzer-' oder ‚Harnischschweine'). Die Schlammkruste wird zwar auch Panzer oder Schild genannt, weil sie sich damit gegen Insektenbisse schützen, mit den Kämpfen

zur Paarungszeit besteht aber keine Verbindung. Das Beispiel aus dem VI. Buch zeigt, daß Aristoteles auch sonst fehlerhafte Berichte akzeptiert, wenn er sie als möglich einstuft.

612 a 20ff. „Wenn die Krokodile ihr Maul aufsperren, reinigen die Trochiloi [Krokodilwächter oder Sporenkiebitz oder Flußuferläufer] ihre Zähne, indem sie hineinfliegen, und sie selbst nehmen Nahrung auf, das Krokodil aber nimmt wahr, daß ihm ein Nutzen widerfährt und fügt (ihnen) keinen Schaden zu, sondern wenn es will, daß der Trochilos herausgeht, bewegt es seinen Hals, um ihn nicht zu zerbeißen“: Den Trochilos erwähnt Aristoteles auch im VIII. Buch (vgl. den Komm. zu VIII 2.593 b 11) als Beispiel für einen am Fluß (scil. am Nil) lebenden Vogel. Die symbiotische Beziehung zwischen dem ägyptischen Krokodil und diesem Vogel dient ihm in *E. E.* VII 2.1236 b 6ff. als Beispiel für die Existenz von Freundschaftsbeziehungen in der Tierwelt, wobei diese Freundschaften jedoch qualitativ von denen unter Menschen verschieden seien (siehe dazu die Einleitung S. 197). Die Stelle aus der *Eudemischen Ethik* zeigt explizit die Bezugnahme auf Herodot II 68,4 an, dem zufolge der Trochilos das Krokodil von Blutegeln befreie (laut Lloyd 1976, II 307 gebe es keine Blutegel in Ägypten). Siehe dazu ausführlich Kullmann 2014a, 118ff. mit Bezug auf die modernen Abhandlungen zum Krokodil von Wettstein 1931, 401 und Trutnau 1994, 105. Demnach treffe die Darstellung von Herodot und Aristoteles auf den Sporenkiebitz (*Hoplopterus spinosus*), den Krokodilwächter (*Pluvianus aegyptius*) und den Flußuferläufer (*Actitis hypoleucus*) zu. Vgl. auch die Diskussion bei Arnott 2007, 248f. s.v. Trochilos (3).

Anders als an der Stelle in der *Eudemischen Ethik* geht es Aristoteles hier nicht um die freundschaftliche Beziehung der beiden Tiere, was thematisch dem Kapitel über Aggressionen (IX 1f.) zuzuweisen wäre, sondern im Vordergrund steht die Klugheit des Krokodils, insofern seinem Verhalten die Wahrnehmungs-

bzw. Erkenntnisleistung zugrunde liegt (αἰσθάνεται), daß der Trochilos ihm von Nutzen ist (vgl. dazu auch Gregoric 2007, 94ff.). Das Krokodil weiß sich also selbst zu helfen, indem es andere in seinen Dienst nimmt. Deshalb frißt es den Trochilos nicht auf und läßt obendrein noch besondere Vorsicht walten, wenn es ihm mitteilen will, daß er das Maul verlassen soll. Es muß sich dabei um das Bewegen des Halses handeln, nicht des Kiefers (anders Aubert-Wimmer 1868, II 224 Anm. 45 mit Plutarch, *De sollertia animalium* 31, 980 E).

Auch dieser Beleg für kluges Verhalten hat Eingang in die Mirabilienliteratur gefunden (Ps.-Arist., *Mir. 7*; Antigonos, *Mir.* 33. Vgl. Plutarch, a.a.O., Plinius, *Nat.* VIII 25,90, Aelian, *NA* III 11, VIII 25, XII 15).

612 a 24ff. „Wenn die Schildkröte von einer Viper gefressen hat, frißt sie zusätzlich Origanum. Auch dies hat man beobachtet. Jemand hat sogar schon gesehen, wie sie dies mehrfach tat: Immer nach Einnahme des Origanum ging sie wieder zur Viper. Darauf rupfte er [scil. der Beobachter] das Origanum aus. Als dies geschehen war, starb die Schildkröte“: Aristoteles betont, daß er sich für die Information zur Selbstmedikation der Schildkröte mit Origanum auf Hörensagen und Augenzeugenberichte bezieht (καὶ τοῦτο ὦπται). Er selbst äußert sich zum Wahrheitsgehalt nicht eindeutig. Für seine Tierpsychologie ist jedoch immer zu berücksichtigen, daß Aristoteles auch Berichte sammelt, die nur im Bereich des Möglichen liegen. Die Merkwürdigkeit der Selbstmedikation wird durch einen weiteren Augenzeugenbericht gesteigert (ἤδη κατίδων), der belegt, daß ein Überleben der Schildkröte von der Einnahme des Origanum abhängig ist. Die Glaubwürdigkeit des zweiten Berichts ist dadurch erhöht, daß es sich nicht nur um eine bloße Beobachtung handelt, sondern um eine Art Experiment. Auch dies ist in die Mirabilienliteratur eingegangen (Ps.-Arist., *Mir.* 11 läßt mehrere Bauern dies gesehen haben zur

Aufwertung der Beobachtungsqualität, s. dazu Flashar 1972, 75. Vgl. auch Antigonos, *Mir.* 34, Plinius, *Nat.* VIII 27,98, Aelian, *NA* III 5, VI 12; Plutarch, *Aetia physica* 26, 918 C; Geoponica XV 1; Basileios, *Hexaemeron* 9,3 pp. 490–2 Giet).

Vielleicht hängt für Aristoteles eine mögliche Wirkung des Origanum mit der Schärfe dieser Pflanze zusammen (vgl. ähnlich den Komm. zu IX 6.612 a 28ff. [Peganon]). Zu dessen Schärfe vgl. *Hist. plant.* I 12,1 (Samen), VII 6,1 (Saft), *De caus. plant.* VI 5,4. Vgl. auch zur abschreckenden Wirkung auf Insekten *De caus. plant.* VI 5,3f. und Aristoteles, *Hist. an.* IV 8.534 b 18ff. Zur Identifikation siehe Amigues 2006, V 318 s.v. ὀρίγανον und dies. 2003, III 130 und 2010, 221 Anm. 10 m. Abb. 6 und 7.

Nach Aubert-Wimmer 1868, II 225 Anm. 46 fressen Schildkröten „keine Ottern, das Otterngift wirkt im Magen nicht giftig und befindet sich nur in den Giftdrüsen." Auch Flashar 1972, 75 bezweifelt dies, da Landschildkröten hauptsächlich Pflanzenfresser seien. Vgl. Engel 2004, 134, die mit Bezug auf ähnliche zeitgenössische Geschichten davon ausgeht, daß diese als Gedächtnisstützen für die jeweiligen Heilkräuter dienen.

612 a 28ff. „Wenn das Wiesel mit einer Schlange kämpft, frißt es zusätzlich Peganon [Raute]. Dessen Geruch können Schlangen nämlich nicht ertragen": Die Feindschaft von Wiesel und Schlange hatte Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 1.609 b 28ff. angesprochen. Vgl. auch den Komm. zu IX 6.612 b 1ff. Der Schutzmaßnahme, daß die Schlange Peganon hinzuißt, verdankt dieser Bericht seine Aufnahme in die Mirabilienliteratur (Ps.-Arist., *Mir.* 12, Antigonos, *Mir.* 108). Zur Identifizierung des Peganon als Raute (*Ruta* L. spp.), z.T. Weinraute (*R. graveolens* L. [kultiviert]), Gefranste Raute (*R. chalepensis* L. [wild]), siehe Amigues 2006, V 324 s.v. πήγανον. Seine für Schlangen aggressive Wirkung könnte für Aristoteles mit der besonderen Schärfe des Peganon zusammenhängen, vgl. *Hist. plant.* VII 6,1 (δριμύτερα καὶ ἰσχυρότερα); *De caus. plant.* II 5,3f.; III 19,2; VI

14,12. Zum beißenden Geruch von Peganon unter den wilden Gemüsearten siehe *De caus. plant.* VI 20,1. Nach *De sudore* 5 (fr. 9,5,14ff. Wimmer = 5,31ff. Fortenbaugh. Vgl. auch *De sud.* 10 [fr. 9,10,50ff. Wimmer = 10,61ff. Fortenbaugh]) bedingen Kräuter wie Peganon einen üblen Schweißgeruch, den sie bei schon vorhandener Verdauungsstörung (ἀπεψία) noch steigern.

Vgl. auch Theophr., *De caus. plant.* VI 4,6f. über die Viper (ἔχις), die bei Einnahme von Knoblauch Peganon hinzuesse, wo Thompson jedoch gemäß *Hist. an.* VIII 29.607 a 27ff. σκορπίον (‚Skorpion') statt des überlieferten τὸ σκόρδον (‚Knoblauch') konjiziert. Die Abneigung der Schlangen (ὄφις) gegen Peganon gilt (nach diesem Bericht) offenbar nicht für Vipern (ἔχις). Theophrast bestätigt an der genannten Stelle grundsätzlich die von Aristoteles getroffenen Aussagen zur Selbstmedikation bei Tieren (siehe dazu Schnieders 2013, 20f. mit Anm. 33).

612 a 30f. „Wenn der Drakon [Schlangenart] Früchte ißt, entnimmt er der Pikris [bitterer Chicorée] den Saft; er ist dabei auch schon gesehen worden": Zum Drakon vgl. den Komm. zu VIII 20.602 b 24ff.

Bei der Pikris (πικρίς) handele es sich nach LSJ s.v. um Bitterkraut (*Helminthia sepioides*), nach Hort 1977, II 470 s.v. um das Bitterkraut-Schwefelkörbchen (*Urospermum picroides*), nach Amigues 2006, V 324 s.v. um Bitteren Chicorée (*Crepis zacintha* [L.] Babcock), siehe dies. 2003, VI 147f. Anm. 15 mit Diskussion der zuvor genannten Identifizierungsmöglichkeiten. Laut *Hist. plant.* VII 11,4 verdanke die Pikris ihren Namen dem bitteren Geschmack (τῇ γεύσει δὲ πικρά). Es ist fraglich, ob man die Ungenießbarkeit (ἄβρωτος) der beiden zuvor genannten Pflanzen bei Theophrast auch auf die Pikris beziehen muß, wie Hort a.a.O. meint. Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 27,99, Aelian, *NA* VI 4.

Aubert-Wimmer 1868, II 225 Anm. 47 stellen die Frage, wozu der Zusatz ‚er ist dabei auch schon gesehen worden' (καὶ τοῦθ'

ἑώραται ποιῶν) dienen soll. Aristoteles gibt wieder einmal zu erkennen, daß er sich auf Berichte Dritter stützt, die er selbst nicht überprüfen kann. Die Quelle ist für Aristoteles von daher von Wert, da sie nicht nur erschlossenes oder vermutetes Wissen wiedergibt, sondern (angeblich) auf Autopsie beruht.

612 a 31f. „Wenn Hunde von Würmern befallen sind, fressen sie Getreideähren": Vgl. Aelian, *NA* V 46.

612 a 32ff. „Störche und andere Vögel legen Origanum auf, wenn sie im Kampf verwundet werden": Vgl. die Paradoxographen mit zusätzlichen Vogelarten: Antig., *Mir.* 42 (φάτται), Aelian, *NA* V 46 (πέρδικες).

612 a 34f. „Viele haben sogar bei der Heuschrecke beobachtet, daß sie sich, wenn sie mit Schlangen kämpft, am Hals der Schlangen festsetzt": Es ist oft bezweifelt worden, daß hier von der Heuschrecke (ἀκρίς) die Rede sein kann (zur Heuschrecke siehe den Komm. zu VIII 17.601 a 3ff.). Neben der Lesart ἀκρίδα der Hss.-Gruppen α R^{c}*corr.* γ (exc. L^{c}*rc.*) existiert in a 34 die Lesart ἀσπίδα (‚Ägyptische Kobra') der Hss.-Gruppe β L^{c}*rc.* Letztgenannte Lesart ist aber offensichtlich schon Folge des Verständnisproblems an vorliegender Stelle. Gestützt wird die Lesart ἀκρίδα durch spätere Autoren: Plinius, *Nat.* XI 29,102, Philo, *De opificio mundi* 154. Eine in den Speisevorschriften in *Leviticus* 11,22 genannte Heuschreckenart übersetzt die Septuaginta mit ὁ ὀφιομάχης, die Vulgata mit *ophiomachus*. Eine Stelle in Ps.-Arist., *Mir.* 139 kennt Heuschreckenkämpfe mit Skorpionen: ἐν Ἄργει δέ φασι γίνεσθαι ἀκρίδος τι γένος ὃ καλεῖται σκορπιομάχον. Nach Davies-Kathirithamby 1986, 142f. belegen die späteren Zeugnisse lediglich, daß der Text in dieser Zeit schon verderbt war. Als Konjektur wurde ἰκτίδα (‚Iltis', vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 226) vorgeschlagen. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1) nimmt die Herkunft dieses Berichts aus einer orientalischen Fabel an.

Zur Wahrscheinlichkeit eines solchen Berichts vgl. Gossen 1913, Sp. 1383f.: „Hier liegt die richtige Beobachtung vor, daß die H. [scil. Heuschrecken] in der Tat nicht nur Blattwerk fressen, sondern auch nach Fleischkost besonders lüstern sind; und zwar greifen sie jedes Tier, wie Fabre Bilder aus der Insektenwelt I 37 beobachtete, an den Genicknervenknoten an. Daß sie auch auf kleine Schlangen losgehen, ist zwar neuerdings noch nicht beobachtet, aber für völlig unmöglich möchte ich es nicht halten; spricht doch Ps.-Aristoteles an einer anderen Stelle (mir. ausc. 139 p. 844 b 23) von Zweikämpfen zwischen Skorpion und H., die zugunsten dieser ausfallen." Siehe auch Flashar 1972, 141.

Grundsätzlich kann aber die (Un-)Möglichkeit eines solchen Berichts in der Wirklichkeit nicht über die richtige Lesart entscheiden. Aristoteles referiert ganz bewußt Berichte Dritter, wie es bei der Sammlung tierpsychologischer Daten oftmals vorkommt (von daher kann man nicht wie Balme 1991, 249 Anm. b aus der Formulierung ‚viele haben … beobachtet' eine besondere Skepsis herauslesen, als ob Aristoteles nur durch Autopsie gewonnene Daten in Erwägung ziehen würde). Das Beispiel der Heuschrecke, die sich am Hals der Schlange festbeißt, zeigt die Überlebensklugheit des Tieres an, indem es in dieser Position von der Schlange nicht erfaßt werden kann. Es handelte sich vielleicht um ein Stadium, in dem die Heuschrecke noch ungeflügelt ist.

612 b 1ff. „Als intelligent gilt auch die Art, wie das Wiesel der Vögel habhaft wird. Denn es reißt sie wie Wölfe die Schafe. Es kämpft auch mit den vor allem mäusejagenden Schlangen, weil auch das Wiesel auf dieses Tier [scil. die Maus] Jagd macht": Der Vergleich mit der Jagdtaktik der Wölfe bezieht sich vermutlich darauf, daß auch das Wiesel die Vögel an der Kehle packt (LSJ s.v. σφάζω II 4).

Als Grund für das Aggressionsverhältnis zwischen (im Haus lebenden) Wieseln und Schlangen wird auch in *Hist. an.* IX 1.609

b 28ff. das gleiche Beutespektrum erwähnt. Vgl. IX 6.612 a 28ff. Nach *Hist. an.* VI 37.580 b 26f. fressen Wiesel vorzugsweise Mäuse. Diese Aussage bezieht sich auf Mäuseplagen auf den Feldern, weil sich die Mäuse auf unerklärliche Weise plötzlich massenhaft vermehrten. Man setzte neben Schweinen und Füchsen offenbar auch Wiesel (vergeblich) zur Beseitigung ein.

612 b 4ff. „Zum Wahrnehmungsvermögen des Igels ließ sich an vielen Orten folgende Beobachtung machen: Wenn Nord- und Südwind wechseln, verlagern die in der Erde lebenden Igel die Ausgänge [scil. ihrer Tunnel], während die in Häusern gehaltenen sich zu den Wänden begeben. Daher soll in Byzantion ein Mann durch Vorhersagen zu Ruhm gelangt sein, weil er verstanden hatte, daß der Igel dieses tut“: Dies ist ein weiteres Beispiel für Klugheit, die sich an Schutzmaßnahmen in besonderen Situationen zeigt, und zwar wiederum in Abhängigkeit von einer besonderen Wahrnehmungsfähigkeit (περὶ τῆς τῶν ἐχίνων αἰσθήσεως). Es liegen Aristoteles offenbar sowohl Berichte zum Verhalten der Igel in freier Wildbahn als auch an im Haus gehaltenen (τρεφόμενοι) Exemplaren vor. Beobachtungen zur Wetterempfindlichkeit wurden laut Aristoteles an verschiedenen Orten (der Erde) immer wieder gemacht (συμβέβηκε πολλαχοῦ τεθεωρῆσθαι), nur das angehängte Curiosum, daß ein Mann durch Beobachtungen an Igeln Berühmtheit erlangte, bezieht sich auf einen Bericht, den Aristoteles auf seiner Reise zum Schwarzmeer erfahren haben dürfte. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 98f.

Unter den antiken Schriftstellern, die über die Wetterfühligkeit des Igels berichten, bezieht sich allein die vorliegende Stelle zusätzlich auf den Mann aus Byzantion. Theophrast, *De sign.* 30,211ff. Snider-Brunschön erwähnt dieses Detail nicht eigens, da es in seinem Kontext (Wetterzeichen) nicht von Interesse ist. Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 37,132, VIII 38,138 (über Eichhörnchen) und Basileios, *Hexaemeron* 9,3 p. 492 Giet.

Ps.-Arist., *Mir.* 8 nimmt ebenfalls keinen Bezug auf den Mann aus Byzantion, läßt aber die gesamte Information, daß der Igel seine Löcher verschließe auf Byzantion beschränkt sein (vgl. zu derartigen Veränderungen Flashar 1972, 74). Plutarch, *De sollertia animalium* 16, 972 A hat als Ortsangabe Κυζίκῳ.

Die Echtheit vorausgesetzt, gibt der 1. Satz der Schrift *De signis* einen Hinweis auf die gemeinsame Reisetätigkeit von Aristoteles und Theophrast, bei der auch bestimmte Geschichten wie die vom Mann aus Byzantion aufgeschnappt worden sein können: „Wir haben die Zeichen von Regen, Winden, Stürmen und gutem Wetter soweit aufgeschrieben, wie sie erreichbar waren, die wir teils selbst beobachtet haben, teils von anderen nicht unbedeutenden Menschen übernommen haben." (Übers. v. W. Kullmann). Vgl. dazu Kullmann 2014a, 98f. Die Autorschaft des Theophrast bestreiten jedoch Sider 2002, Sider-Brunschön 2007, 4, 30f. m. Anm. 75 (mit Bezug auf den 1. Satz), 42f.

Das Freiland-Verhalten des Igels wird durch Grzimeks Tierleben X, 218 bestätigt: „Manchmal bauen sie sich auch selbst eine Erdhöhle. Der Stollen hat oft zwei Ausgänge; je nach Windrichtung wird einer davon verstopft. Oft siedeln sich Igel nahe bei menschlichen Wohnungen an, auch mitten in der Großstadt." Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 226 Anm. 49, Sider-Brunschön 2007, Hellmann 2006, Kullmann a.a.O. Siehe auch Petzsch-Piechocki 2000, 56: „Für den Winterschlaf wählt er [scil. der Igel] zugluftsichere und gut temperierte Schlupfwinkel, bei deren Auswahl ihm vielleicht sein ausgeprägter Temperatursinn zustatten kommt."

Im Haus wurde der Igel vermutlich zur Beseitigung von Schlangen und Insekten gehalten (Hünemörder 1998 [NP 5], 923 s.v. Igel, Hellmann 2006, 344 Anm. 64, Kullmann a.a.O.). Vgl. zum Nahrungsspektrum Petzsch-Piechocki 2000, 56. Ebd. auch zum Igel als Haustier: „Milch wird von Igeln, wenn man sie damit ködert, sehr gern genommen. Nicht ungern hält sich unser

Stachelträger in der Nähe des Menschen, also in Geräteschuppen, Stallungen, Brennholzstapeln, Reisighaufen usw. auf, so daß man ihn als ausgesprochenen Kulturfolger bezeichnen kann. Hier gewöhnt er sich auffällig schnell daran, ein hingestelltes Schälchen mit Milch aufzusuchen. Als besondere Intelligenzhöhe ist das aber kaum anzusehen, eher als primitives Verhalten. Einsichtige Tiere fliehen den Menschen – leider mit Recht!“ Von Leuten, die Igel als Haustiere halten, konnte offenbar kein Beitrag zum Kopulationsverhalten des Igels geleistet werden. Aristoteles geht fälschlich von der Paarung Bauch an Bauch aus (*De gen. an.* I 5.717 b 26ff. Siehe Petzsch-Piechocki 2000, 55).

Hellmann 2006, 345 mit Anm. 67 macht darauf aufmerksam, daß alles, was über den Igel in der *Hist. an.* ausgesagt wird, andernorts ätiologisch erklärt wird. Ausnahme bilde nur die Wetterfühligkeit des Igels (Sider-Brunschön a.a.O. schließen aus dem Fehlen ätiologischer Pendants für die Wettervorzeichen darauf, daß nicht Aristoteles oder Theophrast Autoren dieser Schrift sein können). Die angesprochene Wetterfühligkeit erscheint jedoch innerhalb der Ausführungen zu intelligentem Verhalten. Für die aristotelische Tierpsychologie steht kein eigenständiges ätiologisches Werk zur Verfügung, das diese ausdeutet. Andererseits stützen alle in *Hist. an.* VIII und IX angeführten Beispiele die in VIII 1 und IX 1 aufgestellte Behauptung, daß es bei Tieren Ansätze von Klugheit gibt. Hier und da können Erklärungen aus Parallelstellen rekonstruiert werden. Vgl. dazu die Einleitung S. 104, 156ff., 164ff.

Ps.-Arist., *Mir.* 65 (835 a 26) fügt noch hinzu, daß der Igel ein Jahr im Loch ohne Nahrung überleben kann. Flashar 1972, 99 vermutet, daß diese Information aus Theophrast, *Animalia hibernantia* (= fr. 366–370 FHS&G) stammt, da die gleiche Geschichte bei Aelian, *NA* III 10 mit Überwinterung in Zusammenhang gebracht wird.

612 b 10ff. „Der Marder ist von der Größe her wie die kleinen Hündchen aus Melita, hinsichtlich der Behaartheit, des Aussehens, der weißen Unterseite und der charakterlichen Verwegenheit hat er Ähnlichkeit mit dem Wiesel. Er wird auch sehr zahm, beschädigt aber die Bienenstöcke, weil er Honig mag. Er ist auch ein Vogelfresser wie die Katzen“: Nach Zierlein 2013, 423f. zu *Hist. an.* II 1.500 b 20ff. sind mit den Bezeichnungen ἰκτίς und γαλῆ zwei Arten aus der Familie der Marder (*Mustelidae*) gemeint. In Frage kommen demach für beide folgende Arten: der Edel- oder Baummarder (*Martes martes*), der Steinmarder (*Martes foina*) und das Mauswiesel (*Mustela nivalis*). Vgl. Kitchell 2014, 193ff.

Bei den Hündchen aus Melita (nach Plinius, *Nat.* III 26,152 die Insel Mljet in der kroatischen Adria, nach Strabon VI 2,11 die Insel Malta) handelt es sich um die Maltesischen Schoßhündchen, die auch Theophr., *Char.* 21,9 erwähnt, wonach man diesen exklusiven Haustieren sogar Grabmäler errichtete (vgl. *Anthologia Graeca* VII 211 Beckby. Zur Anhänglichkeit dieser Hunde siehe Aelian, *NA* VII 40). Siehe auch Abbildungen auf Vasen, Gemmen und Münzen in Imhoof-Blumer und Keller 1889, Abb. I 45, II 29, XV 33, 34. Zur kleinen, aber gut proportionierten Gestalt siehe Ps.-Arist., *Probl.* X 12.892 a 21ff. Vgl. Flashar 1991, 512, Hünemörder 1998 [NP 5], 756 s.v. Hund [1] A 4, Diggle 2004, 409f.

Das charakterliche Attribut der Verwegenheit (κακουργία) läßt sich auf ein ganz konkretes Verhalten, nämlich das Beschädigen (κακουργεῖν) der Bienenstöcke zurückführen. Aristoteles geht es also nicht um die Übertragung von anthropomorphen Vorstellungen, sondern er leitet (traditionell mit den Tieren verbundene) tierpsychologische Aussagen aus dem jeweils beobachtbaren (bzw. berichteten) Bios der Tiere ab. Die besondere Leistung dürfte darin bestehen, daß der Marder sich auf eine nicht angegebene Weise gegen die stechenden

Bienen zu schützen weiß. Daß Marder Bienenstöcke beschädigen, siehe Kitchell 2014, 194.

612 b 15ff. „Sein Geschlechtsteil ist, wie gesagt wurde, knöchern und gilt als Heilmittel gegen den Harndrang beim Mann. Man verabreicht ihn in zerriebener Form“: Es handelt sich um einen Rückverweis auf das II. Buch der *Hist. an.* (1.500 b 20ff.), wonach Fuchs, Wolf, Marder und Wiesel einen knöchernen Penis besitzen. Dies entspricht der Wirklichkeit. Vgl. Zierlein 2013, 422f. zum bei vielen Säugern vorkommenden Penisknochen (*Os penis* = *Baculum*, *Os priapi*) mit Verweis auf Starck 1995, 220f.

Aufgrund des Einsatzes des zu Pulver geriebenen Knochens zur Bekämpfung von Harnproblemen (στραγγουρία ~ ‚schmerzhafter Harndrang‘ nach LSJ) beim Mann erklärt sich die Rezeption der Stelle in der paradoxographischen Literatur (Ps.-Arist., *Mir.* 12; Antig., *Mir.* 108; Plin., *Nat.* XI 49,261; Stobaios 36, 24 H).

Das hier genannte Pulver ist nur eines von vielen antiken Mitteln gegen den Harndrang. Theophrast, *Hist. plant*. VII 6,3 liegen auch Berichte vom Eppich als Mittel gegen Harndrang vor. Vgl. *Hist. plant.* IX 11,10. In *De odoribus* 35 wird die Anwendung des Rosenöls gegen Harndrang besprochen (vgl. Hipp., *Epid.* VII 5 [428,17 Littré]). *Hist. plant.* VII 14,1 nennt Trichomanes als eine gegen Harnzwang wirksame Pflanze. Aristoteles, *De gen. an.* V 3.783 a 20f. (vgl. *Hist. an.* IV 5.530 b 9f.) kennt Seeigel (πόντιοι ἐχῖνοι) als Gegenmittel. Ob auch gegen den Harndrang beim Mann, ist nicht angegeben; in *Hist. an.* VII 4.584 a 12 benutzt er den Ausdruck στραγγουρίαι für den Harndrang bei Frauen am Ende der Schwangerschaft. Zur Sache vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 226f. Anm. 50: „Als kalkhaltiger Knochen würde es bei Harnblasenkatarrh ganz gut wirken können.“

Kapitel 7 (612 b 18–613 b 5)

612 b 18ff. „Insgesamt kann man bei den Lebensweisen der Tiere viele Nachahmungen menschlichen Lebens beobachten, und man wird eher bei den kleineren als bei den größeren die Intensität ihrer Denkleistung sehen“: Mit den Ausführungen zu den Nachahmungen menschlichen Lebens bei den Tieren (μιμήματα τῶν ἄλλων ζῴων τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς) beginnt Aristoteles ein sehr langes Kapitel, das den Hauptteil des IX. Buches einnimmt (bis IX 43.629 b 5). Siehe dazu auch die Einleitung S. 120ff., 183f. Gegenstand des Kapitels sind die handwerklichen Kunstfertigkeiten der Tiere bei Wohnungsbau und Nahrungsbeschaffung sowie die Intensität und Organisation von Arbeit. Aristoteles konzentriert sich dabei auf die kleinen Lebewesen als geeignetere Anschauungsobjekte. Im folgenden beschränkt er seine Untersuchungen daher auf drei exemplarische Gruppen: 1.) auf die Vögel (7.612 b 21–36.620 b 9). Daß es Aristoteles dabei um die Technai geht, die im Dienste der Brutfürsorge stehen, kommt besonders in 11.614 b 31ff. zum Ausdruck: τῶν δ’ ἀγρίων ὀρνέων αἵ τ’ οἰκήσεις μεμηχάνηνται πρὸς τοὺς βίους καὶ τὰς σωτηρίας τῶν τέκνων. Zum ‚Arbeiten‘ (ἐργάζεσθαι) der Vögel vgl. auch den Komm. zu IX 32.619 a 14ff. [Adler] und 18.616 b 34 [Graureiher]. 2.) auf die Meeres- bzw. Süßwassertiere (37.620 b 10–622 b 18). Vgl. besonders 37.620 b 10f. zu ihrer Eignung als Untersuchungsobjekte: ἔστι δὲ καὶ ἐν τοῖς θαλαττίοις ζῴοις πολλὰ τεχνικὰ θεωρῆσαι πρὸς τοὺς ἑκάστων βίους. 3.) auf die Insekten wie Ameisen (38.622 b 24–27), Spinnen (39.622 b 27–623 b 4), Bienen und derartige (40.623 b 5–43.629 b 5). Die Arbeitsintensität (ἐργατικώτατα) und technische Versiertheit (τεχνικώτατοι περὶ τὸν βίον) der Insekten wird in 38.622 b 19ff. besonders hervorgehoben.

Daß diese Untersuchung nicht für alle Tiere systematisch durchgeführt wird, kann nicht gegen die aristotelische Autorschaft sprechen (anders Flashar 1972, 42, der einen abrupten Exzerptcharakter des IX. Buches diagnostiziert;

Dierauer 1977, 163f., der das IX. Buch nach Tiergattungen angeordnet sein läßt und „überhaupt kein einheitliches Konzept“ vorliegen sieht; Huby 1985, 316f., die den in den Proömien zum VIII. und IX. Buch dargestellten Plan einer Tierpsychologie für nicht verwirklicht hält. Vgl. dagegen die Einleitung S. 120ff. mit der Inhaltsübersicht zum IX. Buch auf S. 127ff.). Seine Vorgehensweise begründet Aristoteles ausreichend damit, daß sich der Untersuchungsgegenstand an bestimmten Fällen am besten ablesen läßt. Wichtig ist ihm in diesem Zusammenhang der zur Versorgung der Nachkommen betriebene Arbeitsaufwand. Eine gesteigerte Brutfürsorgeleistung ist grundsätzlich ein Indikator für erhöhte Intelligenz (vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 28ff., 32ff., 589 a 2ff.). Für die exemplarische Darstellung eignen sich die genannten Tiergruppen am besten, weil sie eine Vielzahl an Anschauungsmaterial bieten: sie bauen oder beziehen Unterkünfte und weisen dadurch eine beeindruckende Ähnlichkeit zum menschlichen Verhalten und Können auf. So bauen die Vögel Nester, Spinnen Netze und Ameisen und Bienen bauen Stöcke und sind in Staaten organisiert. Hinzu kommen besondere körperliche Merkmale, die Wohnungsbau oder Nahrungsbeschaffung fördern oder behindern. Dabei legt Aristoteles besonderen Wert auf Unterschiede in der Komplexität und Intensität der Aktivitäten (bei den Wassertieren ist z.B. das Welsmännchen besonders hervorzuheben). Häufig geht es vor allem um das Maß der Angepaßtheit bei der Nahrungsbeschaffung an das jeweilige Habitat (zu Attributen wie εὐβίοτος etc. vgl. die Komm. zu IX 1.609 b 14ff., 11.614 b 31ff., 615 a 15f., 15.616 b 11f., b 9ff., 17.616 b 19ff., b 25ff., 18.616 b 34ff., 32.618 b 31ff., 34.619 b 23ff., 36.620 a 19ff. sowie die Einleitung S. 181f.). Dabei sind auch die Unterschiede zwischen den jeweiligen Unterarten zu berücksichtigen (vgl. z.B. die in →Kap. 32 behandelten Adlerarten. Siehe die Einleitung S. 165f.,

166) sowie die physisch-anatomische Konstitution der Tiere (vgl. z.B. zum Schnabel der Spechte, zur Angel des Batrachos oder zum Tintenbeutel der Sepia den Komm. zu IX 9.614 a 34ff., 37.620 b 13ff. und 621 b 28ff.). Auch Aussehen, Farbe und Stimme vor allem bei den Vögeln (vgl. den Komm. zu IX 11.614 b 35ff., 12.615 a 26ff., 13.615 b 19ff., 15.616 b 11f., 17.616 b 30f., 18.616 b 35f., 28.617 b 31ff.) sowie Defekte (vgl. den Komm. zu IX 12.615 a 20ff., 15.616 b 9ff., 30.618 a 31ff.) spielen eine Rolle. Es geht aber nicht bloß um das Angeborensein bestimmter Fähigkeiten, sondern auch darum, ob die gegebenen Möglichkeiten auch genutzt werden (vgl. dazu den Komm. zu IX 37.621 b 28ff. [Die Sepia nutzt im Gegensatz zum Kraken den Tintenbeutel aktiv und nicht nur reaktiv]).

Fraglich ist nun, wie die Ausdrucksweise zu verstehen ist, daß die Tiere die Menschen nachahmen. Vgl. dazu die Einleitung S. 121, 183f., 197f. Offensichtlich benutzt Aristoteles hier eine bildliche Ausdrucksweise, die den Eindruck, der bei intensiver Untersuchung dieser Phänomene in der Natur entsteht, wiedergeben soll, als nähmen sich die Tiere ein Beispiel an den Menschen. Vermutlich weicht Aristoteles dabei ganz bewußt von der traditionellen Ansicht ab, daß es die Menschen sind, die die Tiere in diesen Dingen nachahmen, um einerseits die Nähe zwischen tierischen und menschlichen Aktivitäten zu betonen, und andererseits um dem Menschen (auch im Bild) die Spitzenstellung auf der *Scala naturae* zu belassen. Demokrit (fr. 68 B 154 D.-K.) hat dagegen behauptet, daß die Menschen von den Spinnen und Schwalben den Hausbau bzw. von bestimmten Vögeln die Musik gelernt hätten (μαθητὰς ἐν τοῖς μεγίστοις γεγονότας ἡμᾶς). Nach Dierauer 1977, 34 Anm. 14 verstehe aber schon Demokrit die Leistungen dieser Tiere als naturhaft-instinktiv (vgl. Epikur bei D. L. X 75, Lukrez V 1028–1040).

Auch aus *Phys.* II 8.199 a 20ff. geht hervor, daß schon vor Aristoteles eine Diskussion über die Technai der Tiere existierte

und inwiefern sie dabei Verstand benutzen: ὅθεν διαποροῦσί τινες πότερον νῷ ἤ τινι ἄλλῳ ἐργάζονται οἵ τ' ἀράχναι καὶ οἱ μύρμηκες καὶ τὰ τοιαῦτα (a 21ff.). Die Position des Aristoteles zeigt sich in der *Physik* über jeglichen Anthropomorphismus erhaben. Wie in 612 b 21ff. kommt er auch dort unter anderem auf das Beispiel der Schwalbennester zu sprechen. Aristoteles negiert, daß die Konstruktionen der Tiere wie Spinnennetze, Ameisenhaufen und Schwalbennester auf Techne und Willensakten beruhen (ἃ οὔτε τέχνῃ οὔτε ζητήσαντα οὔτε βουλευσάμενα ποιεῖ, a 21). Im IX. Buch der *Hist. an.* betont er dagegen, daß sich an den technischen Leistungen die Intensität ihrer Denkleistung (τὴν τῆς διανοίας ἀκρίβειαν) zeige. Ein Widerspruch zwischen den Aussagen beider Schriften besteht jedoch nicht. In beiden Fällen geht Aristoteles davon aus, daß die menschliche Techne die vollkommenere ist. In *Phys.* 199 a 15f. sagt er, daß die menschliche Techne das vollende, wozu die Natur nicht imstande sei, und an vorliegender Stelle spricht Aristoteles sogar davon, daß die Tiere gewissermaßen die Nachahmer der Menschen seien. Dies ist wie gesagt gewiß nur eine bildhafte Ausdrucksweise, da für Aristoteles eine historische Sichtweise abwegig ist (freundlicher Hinweis von Wolfgang Kullmann). Im IX. Buch der *Hist. an.* behandelt Aristoteles die Techne unter einer anderen Perspektive als in der *Physik*. Er geht entsprechend den Aussagen zu Beginn des VIII. Buches von einer Ähnlichkeit zum menschlichen Vermögen im analogen Sinn aus (1.588 a 28ff.: ἐστί τις ἑτέρα τοιαύτη φυσικὴ δύναμις). Wie viele andere Begriffe, die kognitive Fähigkeiten beschreiben und andernorts in einem prägnanten Sinne auf den menschlichen Bereich beschränkt sind, benutzt Aristoteles auch in bezug auf die Techne einen aufgelockerten Begriff.

Einen grundlegenden Unterschied zwischen menschlicher und tierischer Techne macht Aristoteles in *De part. an.* IV 10.687 a 8ff. davon abhängig, daß das Tier seine Instrumente und Waffen

nicht ablegen kann, da sie ihm von Natur aus nur zu einem bestimmten Zweck zur Verfügung stehen, während der Mensch sich durch den Besitz einer Hand auszeichnet, die ihm mannigfache Verwendungsmöglichkeiten und damit eine unbegrenzte Anzahl an Werkzeugen gewährt (ἡ δὲ χεὶρ ἔοικεν εἶναι οὐχ ἓν ὄργανον ἀλλὰ πολλά, a 19f.). Vgl. den Komm. zu IX 3.610 b 20ff., 37.620 b 13ff. und die Einleitung S. 190f., 197f. Anthropomorphe Vorstellungen ergeben sich aus keinem der Beispiele im IX. Buch (vgl. dazu auch den Komm. zu IX 15.616 a 35ff.). Das Tier kann durch das Fehlen einer Hand keine Wahl des Werkzeugs treffen, ihm fehlt im Gegensatz zum Menschen Entscheidungsfreiheit (προαίρεσις). Vielmehr sieht Aristoteles das, was auf der animalischen Stufe noch instinkthaft ist, beim Menschen mit bewußter Entscheidung verbunden (zum Verhältnis von Natur und Techne siehe Kullmann 1998a, 259ff., 389).

Die Ähnlichkeiten zum Menschen beziehen sich vor allem auf eine bestimmte Phase im Tierleben, nämlich auf den Zeitpunkt der Aufzucht der Jungen. Dabei lassen sich bei Vögeln (Nestbau), Meeres- und Süßwassertieren (s. z.B. den Wels) und Insekten (Bienenstaat dient der Nachkommenproduktion, Bienenstöcke sind Vorratsspeicher für den Nachwuchs) besondere Bemühungen feststellen. Ähnlichkeiten im Sinne von Gemeinschaftsbildung nach der Aufzucht der Kleinen sind nicht intendiert. Es ist auffällig, daß Aristoteles sich für seine exemplarische Darstellung gerade auf Tiere konzentriert, bei denen dies nicht zutrifft. Vgl. dazu *De gen.* an. III 2.753 a 11ff., wonach nur der Mensch und einige Säugetiere, die einen besonderen Anteil an der Phronesis haben, ein Verhältnis zum Nachwuchs aufweisen können, das auch im Adultstadium noch in Form von Gemeinschaft (συνήθεια) und Freundschaft (φιλία) besteht. Bei den Vögeln reiche beispielsweise die Fürsorge um den Nachwuchs nur bis zum Aufziehen der Jungen.

612 b 21ff. „wie, um ein erstes Beispiel aus der Vogelwelt zu nennen, beim Nestbau [eigentl. ‚Hüttenbau'] der Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart]. Sie erhält nämlich beim Mischen von Stroh mit Lehm dieselbe Struktur [scil. wie der Mensch beim Bauen (von einfachen Hütten)], da sie in die Halme den Lehm hineinflechtet": Beim Vergleich des Nestbaus mit den baulichen Aktivitäten des Menschen ist die Wortwahl entscheidend: σκηνοπηγία meint den Bau einfacher Hütten und Zelte. Das Verhältnis von Stroh und Lehm, das der Mensch dazu anwendet, wendet auch die Chelidon an. Das Hapax legomenon ἀχυρώσις (‚Mischung von Lehm und Stroh') ist wohl ein technischer Fachausdruck (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, III 78 Anm. 1).

Das Nest der Chelidon erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 1.559 a 5ff. Demnach bauen Drosseln (κίχλαι, nach Arnott 2007, 94 die Misteldrossel [*Turdus viscivorus*]) ihr Nest in der gleichen Weise wie die Chelidones aus Lehm in den Baumkronen, die in Kettenformation nebeneinander angelegt sind.

Zur Identifizierung der Chelidon als Schwalben- oder Seglerart vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 15f. und IX 30.618 a 31ff. Nach Aubert-Wimmer 1868, II 227 Anm. 51, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) und 1966, 316 (vgl. Pollard 1977, 30f.) paßt die hiesige Beschreibung des Nestbaus vor allem auf die Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). Zu dieser passen nach Arnott 2007, 29 auch die an der Parallelstelle erwähnten Nester in Kettenformation. Plinius, *Nat.* X 33,93f. geht noch auf Nester zweier weiterer Schwalbenarten (Rauchschwalbe und Uferschwalbe nach Thompson 1910) ein.

Die Beschreibung des Nestbaus ist auch in die Mirabilienliteratur eingegangen, vgl. Antigonos, *Mir.* 37,1 (keine Rede von Tier-Mensch-Vergleich), Plinius, *Nat.* X 33,92 (ohne Nennung des Aristoteles als Quelle). Aelian, *NA* III 24 behandelt nur die Reaktion der Schwalbe bei Mangel an Lehm mit

Bezugnahme auf Aristoteles, auch bei ihm ist vom Tier-Mensch-Vergleich keine Spur.

612 b 27ff. „Um die Aufzucht der Jungen kümmern sich beide [scil. Partner], sie geben einem jeden zu fressen und achten mit einer Art von Routine darauf, wer schon genommen hat, damit keiner zweimal bekommt“: Aristoteles spricht einschränkend von ‚einer Art Routine‘ bzw. ‚einer gewissen Gewohnheit‘ (τινι συνηθείᾳ), weil es sich um eine Routine handelt, die schon in ihrer Natur vorgeprägt ist und nicht erst hinzuerworben werden muß. Vgl. auch den Komm. zu IX 32.620 a 33ff. und b 5ff. (Konditionierbarkeit von Habichten und Wölfen).

Vgl. Aelian, *NA* III 25, Antigonos, *Mir.* 37,2, Plinius, *Nat.* X 33,92.

612 b 29ff. „Und ihren Kot befördern sie zunächst selbst [scil. aus dem Nest] ...“: Vgl. Antigonos, *Mir.* 37,3, Plinius, *Nat.* X 33,92.

612 b 31f. „Auch zu den Haustauben lassen sich weitere Punkte anführen, die eine derartige Beobachtung untermauern“: Mit der Beobachtung (τοιαύτην τὴν θεωρίαν) ist die in IX 7.612 b 18f. angesprochene Beobachtung von Nachahmungen menschlichen Lebens bei bestimmten Tieren gemeint. Nach Louis 1968, III 184 Anm. 5 zu p. 78 beinhalten die zusätzlichen Punkte (ἕτερα), daß die Vögel des Denkens („raisonnement“) fähig sind wie die Menschen. M.E. ist diese Deutung mit 612 b 18ff. nicht vereinbar (vgl. den Komm. ad loc.). Aristoteles gesteht lediglich Ähnlichkeiten im Sinne von *Hist. an.* VIII 1.588 a 24f. zu (vgl. den Komm. ad loc. und die Einleitung S. 185, 193ff.).

612 b 32ff. „Denn weder wollen sie sich mit mehreren Partnern paaren noch verlassen sie vorzeitig die partnerschaftliche Bindung, außer wenn sie Witwer bzw. Witwe werden“: Es bestehen also bei den Haustauben u.a. Entsprechungen zur ehelichen Treue beim Menschen (vgl. 613 a 14f. zu Turtel- und Ringeltaube). Dazu gehören auch die in 613 a

7f. behandelten Seitensprünge. Balme 1991, 253 Anm. a bemerkt, daß „Witwer bzw. Witwe“ (χῆρος ἢ χήρα) keinen Pleonasmus darstellt, sondern die starke Verbundenheit auf beiden Seiten ausdrücken soll. Es sei *Hist. an.* IX 8.614 a 1 zum Witwenstatus bei Vögeln zu vergleichen. Fraglich ist aber, ob dort dasselbe Phänomen gemeint ist, insofern es speziell um Steinhühner zu gehen scheint. Bei den Steinhühnern wird der Ausdruck ‚Witwer' im übertragenen Sinne verwandt, da es nicht um Trennung durch Tod des Partners geht, sondern nur darum, daß der männliche Partner im Kampf abspenstig gemacht wird. Den Verlierer eines solchen Kampfes nenne man Witwer.

Die Treue der Tauben ist auch Thema in der Mirabilienliteratur, vgl. Antigonos, *Mir.* 38,1 (συνευνάζεσθαι statt συνδυάζεσθαι, was Aubert-Wimmer 1868, II 229 Anm. 53 an vorliegender Stelle für richtig halten), Plinius, *Nat.* X 34,104 u. Aelian, *NA* III 44 (bei beiden als Beispiel für Keuschheit gewertet). Bei Aristoteles ist die Treue aber nicht an moralische Vorstellungen gebunden, vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 5f.

Zur Sache vgl. Johnston-Janiga 1995, 67f.: „In general, the pair bond is maintained for the duration of the life of a pigeon, so everything that each member of the pair does has some prospect of contributing to the ongoing relationship of the two. ... As is true for other seeming regularities, monogamy in feral pigeons varies.“

612 b 34ff. „Während des Gebärvorgangs besteht eine intensive Fürsorge und Anteilnahme auf seiten des Männchens: und wenn das Weibchen sich infolge des Legens schwächlich zeigt und nicht ins Nest gehen will, schubst es das Männchen und zwingt es hineinzugehen“: Ich lese in 613 a 2 λοχείαν (‚Legen', wörtl. ‚Entbindung, Geburt') der Hss.-Gruppen α γ (Aubert-Wimmer, Louis. Vgl. Scotus: *dolorem partus* und Gaza: *partus laborem*) statt ὀχείαν der Hss.-Gruppe β (Balme. Vgl. Wilhelm von Moerbeke: *coitum*). Von Koitus ist hier nicht die

Rede, da die Fürsorge des Männchens vom Zeitpunkt der ‚Wehen' (περὶ τὴν ᾠδῖνα, 612 b 34f.) aus betrachtet wird (siehe auch Aelian, *NA* III 45), wenngleich Aristoteles in anderen Fällen durchaus auch auf Schmerzen bei der Begattung aufmerksam macht (so bei der Reiherart Asterias, vgl. den Komm. zu IX 1.609 b 21ff.). Das Wort λοχεία kommt bei Aristoteles nur an vorliegender Stelle vor, siehe aber in *Hist. an.* IX 14.616 a 34 das Verbum λοχεύεται (vom Halkyon [Eisvogel]).

Im Zusammenhang mit dem Engagement des Männchens steht wohl auch die besondere Fähigkeit des Weibchens, von der Aristoteles in *Hist. an.* VI 2.560 b 21ff. berichtet. Dieses könne nämlich bei schon begonnenem Gebärvorgang (ἤδη τοῦ ᾠοῦ ἐν ᾠδῖνι ὄντος) das Ei noch zurückhalten, wenn Störungen auftreten.

Wenn man unter περιστερά nicht die Oberbezeichnung für Tauben versteht, sondern speziell die domestizierte Haustaube (*Columba livia f. domestica*, vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.593 a 15f.), dann legt diese nach Aristoteles im Gegensatz zu anderen Taubenarten bis zu 10 Eier im Jahr (*Hist. an.* VI 1.558 b 23f.), aber nur zwei, höchstens drei bei einem Mal (4.562 b 3ff.). Daher kann von Erschöpfung durch eine außergewöhnlich hohe Anzahl an Eiern vielleicht nicht die Rede sein. Vielmehr liegt es nach Aristoteles in der Natur der Haustaube, durch den Legevorgang erschöpft zu werden. Die Bemerkungen über den strapaziösen Legevorgang sind durchaus auch als wichtige Beobachtung für den Bios und die Angepaßtheit der Taube an ihren Lebensraum zu betrachten. Andere Arten sind z.B. auf ein schnelles und unkompliziertes Legen angewiesen, in ganz besonderem Maße der Kuckuck, der in Sekundenschnelle sein Ei ablegen muß.

Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 229 Anm. 53: „Diese Angaben über die Tauben findet man bestätigt bei Bechstein IV p. 67 u. f. Brehm Thierleben IV p. 271 u. f. und am ausführlichsten bei Naumann Vögel Deutschlands VI p. 206."

613 a 2ff. „Wenn die Jungen geschlüpft sind, kümmert sich das Männchen um die passende Nahrung, die es zerkaut und den Jungen in den geöffneten Mund speit, womit es sie auf die [scil. eigenständige] Nahrungsaufnahme vorbereitet“: Dies ist ein Beispiel für die intensive Brutfürsorge (φροντίζει) des Taubenmännchens, die darin besteht, daß es auf Nahrungssuche geht und den Nachwuchs füttert. Dies läßt Rückschlüsse auf die psychische Aktivität der Tauben zu.

Auch andernorts behandelt Aristoteles die Brutfürsorge der Tauben. Nach *Hist. an.* VI 4.562 b 17f. brüten die Partner abwechselnd über den Eiern, das Männchen bei Tag und das Weibchen bei Nacht (vgl. auch VI 8.564 a 7ff., wonach bei der Taube wie bei den meisten Vögeln die Ablösung durch das Männchen dazu dient, daß sich das Weibchen Nahrung beschaffen kann). Das Warmhalten der Jungen werde sogar noch nach dem Ausschlüpfen fortgeführt (562 b 21f.). In *De gen. an.* III 10.759 b 5ff. stellt Aristoteles die allgemeine Regel auf, daß Brutfürsorge eine typisch weibliche Aufgabe ist. Es existieren jedoch auch andere Beispiele für derartige Ausnahmen wie hier im Falle der Haustauben, vgl. *Hist. an.* VI 8.564 a 7ff. Siehe auch den Komm. zu IX 7.613 a 15f. (Turtel- und Ringeltauben), IX 37.621 a 20ff. (Wels) und IX 49.631 b 13ff. (Hähne unter bestimmten Bedingungen). Zur Interpretation solcher Ausnahmen vgl. Föllinger 1997, 379f.

Bei der Ernährung der Nachkommen sind nach modernem Wissensstand zwar beide Elterteile beteiligt, vgl. jedoch Vogel 1980, 213: „Bis zum 35. Lebenstag werden die Jungen von ihren Eltern (vorwiegend vom Täuber) gefüttert, ehe sie von ihnen abgedrängt werden.“

Ich folge in a 3 der Lesart der Hss.-Gruppen α γ (exc. L^c^*rc.*): νεοττῶν τῆς ἁλμυριζούσης μάλιστα γῆς (so auch Aubert-Wimmer, die außerdem μάλιστα gerne streichen würden, und Louis. Vgl. Plinius, *Nat.* X 34,105; Aelian, *NA* III 45, Antigonos, *Mir.*

38,2), während Balme (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]) die Lesart der Hss.-Gruppe β L^c *rc.* bevorzugt: νεοττῶν φροντίζει τῆς ἁρμοττούσης τροφῆς ἧς. Es geht nämlich nicht um passende Nahrung, um die sich der Täuberich kümmert (Balme), sondern Aristoteles kommt es hier auf die Beschaffung der Nahrung an, die aus salzhaltiger Erde bestehe.

Diese Lesart legt eine Stelle bei Theophrast, *De caus. plant.* VI 4,6 nahe, wonach der Mensch den Tieren Salz als Nahrungsergänzung zufüttern muß, damit die Verdauung gefördert wird (vgl. dazu den Komm. zu VIII 10.596 a 16ff.). Im Zuge dieser Ausführungen erwähnt er, daß einige Tiere wie z.B. die Vögel sich Substanzen wie Salz- und Bitterstoffe selbst besorgen würden: ἔνια δὲ καὶ αὐτὰ ἑαυτοῖς εὑρίσκει τὰ πρόσφορα πρὸς τὴν τοιαύτην ἐπικουρίαν, ὥσπερ καὶ οἱ ὄρνιθες. Theophrast dürfte dabei auch an das vorliegende Beispiel denken (so auch Einarson-Link 1990, III 247 Anm. 5, die fälschlich die vorliegende Stelle noch auf die Schwalben beziehen). Das Fressen von Erde wird von Vogel 1980, 13 allgemein bestätigt: „Tauben fressen vorwiegend pflanzliche Stoffe, darüber hinaus auch Früchte, manche Arten sogar Insekten, Würmer, Schnecken. Alle samenverzehrenden Tauben nehmen außer Steinchen auch Erde auf."

Es ist allerdings nicht zu halten, daß Tauben ihren Jungen die Nahrung in den Schnabel spucken, nachdem sie sie zerkaut haben (wie das Zerkauen bei Vögeln, die keine Zähne haben, genau zu verstehen ist, ist ebenfalls fraglich). Tauben produzieren die sogenannte Kropfmilch. Aristoteles kennt nach *De part. an.* III 14.674 b 21ff. den Kropf bei Vögeln, geht aber nirgends auf die Funktion des Kropfes bei den Tauben ein. Die Kropfmilch müssen die Taubenjungen nun entgegen der hiesigen Angabe aus dem Schnabel der Eltern entnehmen, vgl. Vogel 1980, 212: „Das geschlüpfte Junge muß von den Eltern zur Aufnahme von Kropfmilch veranlaßt werden. Wenn es sich

bewegt und den Kopf hebt, versucht der hudernde Partner mit seinem Schnabel den des Jungen zu erfassen und ihn in seinen zu nehmen. Sobald das Junge den Schnabel öffnet, wird es vom Elterntier mit Kropfmilch ‚geatzt'. Schon nach wenigen Tagen sind die Jungen so kräftig, daß die Eltern nur noch an ihren Schnabel zu tippen brauchen, um sie zur Nahrungsaufnahme aufzufordern. Bereits in der zweiten Lebenswoche beginnen die Nestlinge eindringlich nach Futter zu betteln. Dabei drängen sie sich piepsend an das Elterntier und schlagen ihm mit ausgebreitetem Flügel auffordernd auf den Rücken." Es bleibt unklar, warum Aristoteles diese Ernährungsweise entgehen konnte, da diese Informationen von den Taubenzüchtern, die er befragt hat, relativ leicht zugänglich gewesen wären. Zu Hinweisen auf den Kontakt mit Taubenzüchtern vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 19ff., a 22f. und a 25ff. In *De gen. an.* III 6.756 b 22ff. hebt Aristoteles die gute Beobachtungssituation bei der Paarung der Tauben hervor.

Thompson 1910 ad loc. Anm. 1 verweist auf Arist., fr. 347 Rose (= Ath. IX 393 f = Aelian, *VH* I 15), wonach die Eltern in den Schnabel der Jungen spucken: καὶ γενομένων τῶν νεοττῶν ὁ ἄρρην ἐμπτύει αὐτοῖς ὡς μὴ βασκανθῶσι. Demnach wird also in den Schnabel gespuckt, damit kein Neid aufkommt.

613 a 5f. „Wenn es die Jungen aus dem Nest treiben will, bespringt das Männchen alle": Taubenjunge werden etwa nach dem 35. Lebenstag von den Eltern aus dem Nest gedrängt (Vogel 1980, 213). Das geschilderte Verhalten steht in einer gewissen Spannung zu dem monogamen Verhalten der Tauben, von dem zuvor in *Hist. an.* IX 7.612 b 32ff. die Rede war. Es ist unklar, wie das Bespringen (ὀχεύειν) der eigenen Küken zu verstehen ist. Offenbar dient es dem Vertreiben aus dem Nest. In *Hist. an.* VI 4.562 b 26f. weiß Aristoteles, daß die Geschlechtsreife der Taube ab dem 6. Monat eintritt: ὀχεύει δὲ καὶ ὀχεύεται ἡ περιστερὰ ἐντὸς τοῦ ἐνιαυτοῦ· καὶ γὰρ ἓξ μηνῶν

ὀχεύει καὶ ὀχεύεται. Deshalb ist fraglich, ob das Bespringen tatsächlich als sexueller Akt gewertet werden kann oder vielmehr als eine Art Dominierverhalten. In der biologischen Fachliteratur konnte ich keine klärenden Angaben finden. Arnott 2007, 178 scheint jedoch die vorliegende Stelle unter die zutreffenden Aussagen zur Haustaube zu rechnen.

Dasselbe Verhalten wird auch in *Hist. an.* VI 8.564 a 24f. vom Steinhuhn beschrieben: καὶ τοὺς νεοττοὺς ὅταν πρῶτον ἐξάγῃ, ὀχεύει αὐτούς. Zu dessen starken Sexualtrieb als Hühnervogel (vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 25f., 614 a 2ff., a 8ff. und a 26ff.) passe dieses Verhalten nach Thompson 1910 besser, der hier eine Tilgung des Satzes vorschlägt. Aubert-Wimmer 1868, II 29 Anm. 46 u. 229 Anm. 54 versuchen die Stelle zu retten, indem sie statt πάντας in a 6 πάλιν konjizieren, so daß die Haustauben gleich, nachdem die Jungen das Nest verlassen haben, wieder mit der Begattung der Partnerin begönnen, was der Wahrheit entspreche (ähnlich der Konjekturversuch an der Parallelstelle zum Steinhuhn). Vgl. *Hist. an.* VI 4.563 a 3f. (die Haustaube lege 30 Tage nach dem Bau des Nestes oder nach dem Nisten[?] wieder Eier). Louis 1968, III 79 Anm. 1 schlägt eine andere Interpunktion vor (Komma erst nach πάντας).

Tauben und Hühnervögel werden von Aristoteles in ihrem Sexualverhalten durchaus in gewisser Hinsicht parallelisiert. Sie neigen beide als (zähmbare) Haustiere zu häufigem Eierlegen (unter idealen Zuchtbedingungen lege die Haustaube das ganze Jahr hindurch) und gehören daher zu den Vögeln mit hoher Nachkommenproduktion (πολύγονοι); der Unterschied zwischen beiden liege darin, daß Hühnervögel noch häufiger legen und vor allem mehr Zeugungsmaterial produzieren (*Hist. an.* V 13.544 a 29ff., b 7ff., VI 1.558 b 25ff., *De gen. an.* IV 4.770 a 10ff., 6.774 b 26ff., wonach die geringere Menge an überschüssigem Material im Ei bei Tauben dazu führe, daß ihre Jungen blind zur Welt kommen). In *De gen. an.* III 1.749 b 10ff. begründet Aristoteles

den Sexualdrang der Hühnervögel mit der gesteigerten Produktion von überschüssigem Material, das für die Zeugung und nicht für die Flugfähigkeit dieser schweren Vögel verwendet wird. Den Tauben werde eine Mittelstellung zwischen den gut fliegenden und den Hühnervögeln zuteil, wobei auch hier die Tatsache wiederholt wird (749 b 18), daß die Tauben häufig zeugen. So dürften die Tauben in gegenüber dem Steinhuhn abgeschwächter Form auch zu den Tieren mit starkem Sexualtrieb (τὰ ἀφροδισιαστικά, vgl. *Hist. an.* I 1.488 b 3ff.) gehören. Von daher muß für Aristoteles ein ansonsten monogames Verhalten nicht das Bespringen anderer Individuen grundsätzlich ausschließen. Auch in *Hist. an.* IX 7.613 a 6ff. wird beschrieben, wie nebenbei auch andere Weibchen, die einen festen Sexualpartner haben, besprungen werden. Ebensowenig paßt in ein monogames Bild das in *Hist. an.* VI 2.560 b 29ff. (vgl. Aelian, *VH* I 15) beschriebene Charakteristikum der Haustauben, daß sich die Weibchen gegenseitig besteigen, wenn kein Männchen zugegen ist, was zur Produktion unbefruchteter Eier (sog. Windeier) führe (vgl. dazu Vogel 1980, 13: „Im Gegensatz zur Henne benötigt die Täubin zur Eibildung einen Partner, den sie wenigstens sehen muß. Als Geschlechtspartner kommt beim Fehlen eines Täubers notfalls auch eine Täubin oder das eigene Spiegelbild in Betracht.“).

613 a 8ff. „Es handelt sich um ein kampflustiges Lebewesen; sie belästigen sich untereinander und dringen gegenseitig in ihre Nester ein, wenn auch selten. Bei größerer Entfernung [scil. vom Nest] sind sie nämlich weniger [scil. kampflustig], doch in der Nähe des Nestes kämpfen sie bis aufs äußerste“: Auch die Parallelstelle in *Hist. an.* VI 4.562 b 22f. läßt auf ein aggressives Verhalten zur Brutzeit schließen. Demnach sei das Weibchen während der Brutpflege (τεκνοτροφίαν) aggressiver (χαλεπωτέρα) als das Männchen.

Vgl. Vogel 1980, 209f.: „Die Täuber bereits bestehender Paare verteidigen immer ihren vorhandenen Nistplatz. Dabei geben sie ihr heulendes, langgezogenes ‚Ruh' von sich, das Besitzverhalten bedeutet und die anderen Tauben davor warnt, das betreffende Brutrevier zu betreten. Überschreiten sie dennoch seine Grenzen, werden sie als Eindringlinge angegriffen und verjagt." Verstärkt aggressives Verhalten unter Tauben läßt sich vor allem infolge von Überbevölkerung feststellen (Schneditz 1997, 107).

613 a 11ff. „Ein für Haus-, Ringel- und Turteltauben charakteristisches Merkmal scheint es zu sein, daß sie beim Trinken den Kopf nicht eher in die Höhe richten, bis sie ausreichend getrunken haben": Aristoteles beschreibt hier offenbar das sog. Saugtrinken der Tauben. Vgl. Bezzel-Prinzinger 1990, 195: „Tauben, Flughühner, Kolibris sowie unter den Singvögeln einige Prachtfinken und Pirole saugen Wasser auf, ohne den Kopf heben zu müssen." Dies ist möglich, da die Tauben ihre Nasenlöcher verschließen können, sie tauchen den ganzen Schnabel zum Trinken ein (Kösters 2002, 612). Aristoteles beschreibt das Saugtrinken als Charakteristikum der Tauben (ἴδιον, zu diesem Ausdruck siehe den Komm. zu IX 15.616 b 8f.). Es handelt sich dabei in der Tat um eine „gruppenspezifische Verhaltensweise", die im Laufe der Evolution genetisch fixiert wurde (Wickler 1959, 506). Auf ein ähnliches Phänomen stößt Aristoteles vermutlich bei den schwanzwippenden Vögeln in Flußnähe (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 4ff.). Aristoteles spricht hier jedoch nicht explizit vom Saugen. Offenbar entspricht das, was die moderne Biologie unter Saugen versteht, nicht dem aristotelischen Ausdruck σπάσις (‚Saugen'), den er in *Hist. an.* VIII 6.595 a 10ff. auf die meisten Vogelarten appliziert. Siehe dazu den Komm. ad loc. (dort auch allgemein zum Trinkverhalten bei Vögeln).

Die Bemerkung über das Trinkverhalten scheint zunächst ohne Bezug zum Kontext (Nisten, Brutpflege) zu stehen. Aristoteles hat vermutlich einen Zusammenhang zwischen dem Trinkverhalten von Vögeln und dem Eierlegen gesehen (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 28ff.).

Athen. IX 394 e bezieht sich für diese Information auf Alexander Myndas (fr. 18 Wellmann). Vgl. Plinius, *Nat.* X 34,105 (ohne Angabe der Quelle).

Weitere Charakteristika (ἴδια) der Gattung Tauben sind nach Aristoteles, daß sie die zu legenden Eier zurückhalten können (*Hist. an.* VI 2.560 b 21ff.), das Schnäbeln bei der Paarung (560 b 25ff. Vgl. *De gen. an.* III 6.756 b 22ff.), und daß sich die Weibchen gegenseitig bespringen, wenn kein Männchen zur Stelle ist (560 b 29ff.).

613 a 15f. „Beide, Männchen wie Weibchen, bebrüten die Eier“: So auch in *Hist. an.* VI 4.562 b 21ff. zu den Haustauben. Vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 2ff. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 230 Anm. 56: „Das gilt auch für die Ringeltauben, *Columba palumbes*. Bechstein IV p. 86, Brehm IV p. 264.“

613 a 16f. „Es ist nicht leicht, das Männchen vom Weibchen zu unterscheiden, außer anhand ihrer inneren Organe“: Die Schwierigkeit, die Hoden der Ringeltauben (und Steinhühner) zu erkennen, beschreibt Aristoteles in *Hist. an.* III 1.510 a 3ff. Demnach seien die Hoden vor der Paarung klein und kaum zu sehen, während sie bei der Paarung sehr groß seien, weshalb einige davon ausgingen, daß sie im Winter gar keine Hoden hätten.

613 a 17ff. „Die Ringeltauben haben eine hohe Lebenserwartung. Es sind nämlich schon 25- und 30jährige Exemplare gesichtet worden, sogar einige 40jährige“: Die Parallele in *Hist. an.* VI 4.563 a 1f. gibt nur die (laut Züchtern) maximale Lebenserwartung von 40 Jahren an: βιοῖ δὲ φάττα, ὥς φασι, καὶ τετταράκοντα ἔτη. Vgl. Plinius, *Nat.* X 35,106. Diese liegt

nach modernen Kenntnissen jedoch bei 13 Jahren (Arnott 2007, 185).

613 a 19ff. „Mit dem Alter wachsen ihre Krallen, die Züchter stutzen sie ihnen aber“: Offenbar hat Aristoteles seine Kenntnise hauptsächlich im Austausch mit Züchtern gewonnen (vgl. auch den Komm. zu IX 7.613 a 22f.). In *Hist. an*. I 1.488 b 3f. sagt er, daß die Haustaube ein Kulturfolger sei (συνανθρωπίζει, vgl. Zierlein 2013, 173) und in V 13.544 b 2f., daß sie schneller zu zähmen sei (als die Peleias-Taube). Vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 15f. Vgl. Plinius, *Nat.* X 35,106.

Altersbedingte Veränderungen vor allem solcher Überschüsse (περιττώματα) wie Nägel, Haare, Wolle, Fischschuppen, Vogelschnäbel, Hufe und Klauen interessieren Aristoteles auch sonst (Vgl. *Hist. an.* III 11.518 b 28ff., *De gen. an.* V 3.783 b 2ff. Zum aristotelischen Begründungsmodell von Alterserscheinungen infolge einer Verminderung von Wärme und Feuchtigkeit vgl. Liatsi 2000, 149 ad loc. und den Komm. zu IX 7.613 a 25ff.). Siehe auch den Komm. zu IX 32.619 a 16ff. (Schnabelwachstum beim alternden Adler) und 40.626 b 8ff. (ältere Bienen sind stärker behaart).

613 a 22f. „Turtel- wie Haustauben, die von ihren Haltern, die sie als Lockvögel verwenden, geblendet werden, leben auch acht Jahre“: Aristoteles verarbeitet wieder Informationen von Züchtern (das Wort für Lockvogel [παλεύτρια] wird nur hier von Aristoteles benutzt). Es ist allerdings nicht deutlich, ob die erreichte Lebenserwartung (nach Blendung) in Aristoteles’ Augen eine hohe ist, im Vergleich zu den Ringeltauben (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 17ff.) ist sie eher gering. Nach Arnott 2007, 250 erreichen Turteltauben ein Alter von 20 Jahren.

613 a 23f. „Auch die Steinhühner leben um die 15 Jahre“: Auch in *Hist. an.* VI 4.563 a 2f. spricht Aristoteles in einem Kapitel über Tauben unvermittelt vom Alter der Steinhühner, und zwar im Anschluß an die Behandlung des Alters von Ringeltauben

(Aubert-Wimmer wollen beide Sätze tilgen). Auch sonst behandelt Aristoteles Tauben und Steinhühner im selben Zusammenhang (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 5f.). In →Kap. 8 wird das Steinhuhn gesondert behandelt.

Besonders interessant ist für Aristoteles der Altersvergleich zwischen Steinhuhn und Tauben, die für ihn beide zu den viellegenden Vögeln zählen (*De gen. an.* III 1.749 b 12ff.), weil er einen Zusammenhang zwischen Lebenserwartung und Brünstigkeit herstellt (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 5f., 25ff. u. 29ff.).

Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 231 Anm. 57: „Bechstein III p. 530 ist geneigt unserem Rebhuhne ein höheres Alter als sechszehn Jahre zuzuschreiben."

613 a 24f. „Ringel- und Turteltauben nisten immer an denselben Orten": Die Standorttreue der Ringel- und Turteltauben ist besonders gegenüber den sog. schweren Vögeln hervorzuheben. Wie diese hält Aristoteles zumindest die Ringeltaube für einen Bodenbrüter (zum Ringeltaubennest siehe den Komm. zu IX 29.617 a 8ff.). Während die schweren Vögel als Bodenbrüter darauf angewiesen sind, ihren Standort zum Schutz vor Feinden zu wechseln (vgl. dazu den Komm. IX 8.613 b 15ff.), ist dies bei den Tauben nach Aristoteles offenbar nicht der Fall. Arnott 2007, 184 bezieht dagegen diese Aussage darauf, daß die Tauben zur nächsten Nistzeit ihr altes Nest wiederbeziehen, was falsch sei.

613 a 25ff. „Die Männchen sind zwar im allgemeinen langlebiger als die Weibchen, im Falle dieser Vögel behaupten einige jedoch, daß die Männchen früher sterben als die Weibchen, und leiten dies anhand der zu Hause als Lockvögel gehaltenen Exemplare ab": Erneut bezieht Aristoteles seine Informationen aus dem Austausch mit Züchtern. Aristoteles begegnet diesen jedoch mit Zurückhaltung, insofern seiner Ansicht nach in der Regel das Männchen in der Tierwelt länger

lebt. Gleichwohl kann es natürlich Ausnahmen geben (siehe unten), Aristoteles weist aber darauf hin, daß die Verhältnisse im (unnatürlichen) Zuchtbetrieb die Proklamierung einer für alle Tauben geltenden Ausnahme verfälschen könne. Auch sonst macht Aristoteles einen entscheidenden Unterschied zwischen in freier Wildbahn lebenden Tieren und domestizierten (vgl. den Komm. zu VIII. 21.603 a 30ff., 23.604 a 13ff., 24.604 a 22ff. und 29ff.). Nach *Hist. an.* VI 22.576 b 3f. ist z.B. die Lebenserwartung von Stuten in einem Gestüt geringer.

Die Regel, daß Männchen länger leben, hat mit der geringeren Kälte der Weibchen (*De gen. an.* IV 1.765 b 16f. Vgl. *De part. an.* II 2.648 a 29ff.) zu tun. In *De gen. an.* IV 6.775 a 9ff. (vgl. ähnlich *Hist. an.* VII 3.583 b 22ff.) findet sich die Erklärung, daß die weiblichen Feten der Menschen sich im Mutterleib langsamer entwickeln als die männlichen, während nach der Geburt das Gegenteil der Fall sei und das weibliche Geschlecht schneller die Alterstufen erreiche als das männliche. Aristoteles begründet dies mit der Wärmedifferenz zwischen den beiden Geschlechtern. Im Mutterleib verhindere die Eigenwärme des Embryos ein schnelles Wachstum, da dafür Verkochungswärme benötigt wird. Außerhalb bedingt die kalte Natur des weiblichen Geschlechts eine schnellere Annäherung an das als kalt und trocken bestimmte Alter (*De long.* 5.466 a 19). Der in *De resp.* 17.479 a 16f. allgemein als Wärmeverlust charakterisierte Verlauf des Lebens, ist somit beim Weibchen schneller. Vgl. Althoff 1992, 166f., 168, 183. Aristoteles macht den Wärmeunterschied von Männchen und Weibchen jedoch besonders für den Menschen geltend (775 a 6f.: ἐν τοῖς ἀνθρώποις πολὺ διαφέρει τὸ ἄρρεν τοῦ θήλεος τῇ θερμότητι τῆς φύσεως. Vgl. auch die problematischen, von Schneider aus den lat. Übersetzungen erstellten Zeilen a 11a–c, wonach bei den Tieren im Gegensatz zum Menschen die Entwicklung von Weibchen und Männchen im Mutterleib nicht unterschiedlich abläuft). Althoff 1992, 183 merkt

an, daß demnach „die Frauen kälter sind als andere Tierweibchen", was wiederum „nur schwer mit der sonst oft ausgedrückten Vorstellung vom Menschen als dem mit der relativ höchsten Wärme ausgestatteten Lebewesen in Einklang zu bringen" sei.

Zu Ausnahmen von dieser Regel komme es nach Aristoteles, wenn das Männchen besonders brünstig ist, dann wird das jeweilige Weibchen älter (*De long.* 5.466 b 10ff.: καὶ τὰ θήλεα τῶν ἀρρένων, ἐὰν ὀχευτικὰ ᾖ τὰ ἄρρενα· διὸ οἱ στρουθοὶ οἱ ἄρρενες βραχυβιώτεροι τῶν θηλειῶν). Das an der *De long.*-Stelle genannte Beispiel vom Sperlingsmännchen bringt Aristoteles auch im folgenden an (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 29ff.). Seiner Ansicht nach führt die ständige Ausschüttung an Überschüssen (περίττωμα) wie Sperma bei Männchen mit hohem Sexualdrang zu Austrocknung und letztlich zu Alterung und Tod (s.o.). Es ist die Frage, ob man bei Ringel- und Turteltauben von einem erhöhten Sexualtrieb des Männchens sprechen kann, im Corpus Aristotelicum finden sich keine expliziten Hinweise, wenngleich man aufgrund der Mittelstellung der Gattung der Tauben zwischen Raubvögeln und schweren Vögeln von einem erhöhten Sexualtrieb ausgehen muß, da sie zwar nicht viele Eier bei einem Mal legen, aber häufig (vgl. dazu den Komm. zu IX 7.613 a 5f.). Man kann vermuten, daß für Aristoteles die erhöhte Legefrequenz bei domestizierten Tauben die Aussagen seiner Quelle über das Alter von gezüchteten Exemplaren plausibel erscheinen lassen (zumindest bezüglich der περιστεραί ist in *Hist. an.* V 13.544 b 7ff. von ganzjähriger Legebereitschaft bei günstigen Bedingungen die Rede, worunter vermutlich ideale Zuchtbedingungen zu verstehen sind).

613 a 29ff. „Einige sagen auch, daß die Männchen der Sperlinge nur ein Jahr leben. Als Anhaltspunkt dafür nehmen sie, daß sie im Frühling nicht sofort schwarze Partien um den Bart aufweisen, während diese später vorhanden sind, als hätte

keiner von den vorjährigen überlebt“: Die geringere Lebenserwartung des Sperlingsmännchens wird in *De long.* 5.466 b 10ff. damit begründet, daß es einen besonders stark ausgeprägten Sexualtrieb habe. Auch bei ihm führt die ständige Abgabe von Samen zur schnelleren Austrocknung und damit zum schnelleren Altern (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 25ff.). Daß Sperlinge sehr paarungswillig sind, betont Aristoteles auch in *De gen. an.* IV 6.774 b 26ff. (vgl. fr. 350 Rose, 260 Gigon [aus Ath. IX 391 e]). In *Hist. an.* V 2.539 b 32f. ist von einer raschen (ὀξέως) Begattung der Sperlinge die Rede. Diese Ansicht findet sich schon in der frühgriechischen Literatur, Arnott 2007, 227 verweist auf die Rolle der Sperlinge in Sappho, fr. 1,9ff. Lobel-Page. Vgl. auch den Peripatetiker Klearchos, fr. 36 Wehrli (aus Ath. IX 389 f). Zur Sache vgl. Arnott 2007, 227: „in spring, copulation up to 40 times a day has been attested.“

Aristoteles setzt sich hier wieder mit Berichten bzw. Überlegungen anderer auseinander. Es läßt sich nicht eindeutig erkennen, wieviel Glaubwürdigkeit Aristoteles seiner Quelle beimißt (anders Arnott 2007, 226, demzufolge Aristoteles selbst eine falsche Schlußfolgerung gezogen habe). An der Parallelstelle in *De long.* wird lediglich die Information gegeben, daß die Sperlingsmännchen kürzer leben als die Weibchen, ohne die genaue Lebenserwartung zu nennen. Auch läßt Aristoteles dort nicht die Abhängigkeit von einer Quelle erkennen. Es ist zudem fraglich, ob er der genannten Schlußfolgerung uneingeschränkt zustimmen würde. Die Überlegung, daß im nächsten Frühjahr keine alten Sperlinge mit Bart überlebt haben, da nur die jungen ohne Bärte zu sehen seien, gibt er als Bericht wieder und nimmt zum Berichteten eine gewisse Distanz ein (ausgedrückt durch ὡς mit dem Partizip σωζομένου, vgl. zu einem ähnlichen Fall den Komm. zu IX 5.611 b 14ff.). Andernorts räumt Aristoteles einen altersbedingten Farbwechsel bei Vögeln nur im Falle des Kranichs ein, dessen Flügel die Farbe ändern

(*Hist. an.* III 12.518 b 35ff.). Es ist unklar, ob man den vorliegenden Fall als eine zweite Ausnahme neben dem Kranich betrachten muß. Athenaios IX 391 f–392 a (= fr. 350 Rose, 260 Gigon) bringt fälschlich den jahreszeitlich bedingten Farbwechsel bestimmter Vögel, den Aristoteles auch behauptet (s. den Komm. zu 49B.632 b 14f.) mit der vorliegenden Stelle in Zusammenhang. Es geht hier jedoch um Alterserscheinungen. Auch bei Plinius, *Nat.* X 36,107 ist eine eigensinnige Wiedergabe festzustellen, der von *nigritudo in rostro* spricht (s. dazu Steier 1929 [RE III A 2], 1629 s.v. Sperling). Ein Farbwechsel beim Sperling ist Aristoteles sonst nur im Sinne eines Albinismus bekannt (siehe *Hist. an.* III 12.519 a 3ff., *De gen. an.* V 6.785 b 33ff. Vgl. Liatsi 2000, 173f.), der infolge eines Defektes bei der Embryonalentwicklung entstehe, hervorgerufen durch heftige klimatische Bedingungen.

Die Angaben des Aristoteles zum Alter sind unzutreffend, Sperlinge werden sechs bis acht Jahre alt (Steier a.a.O., Arnott a.a.O.). Hervorzuheben ist aber, daß Aristoteles die Unterscheidung der Geschlechter richtig vornimmt. Zur Identifikation des Sperlings siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 16f. Während hier das Deminuitiv στρουθίον benutzt wird (vgl. *Hist. an.* V 2.539 b 32f.), benutzt Aristoteles an der genannten *De long.*-Stelle στρουθός. Laut Zierlein 2013, 515 zu 506 b 20ff. spricht dies für die Identität beider Namen, zumindest aber für die Zuordnung beider zu den *Passeridae*. Nach Lunczer 2009, 116f., 117 Anm. 125 trifft das Vorhandensein von Bärten als geschlechtsspezifisches Merkmal auf Haus- und Weidensperling (*Passer hispaniolensis*) zu, wobei auch nicht zwischen diesen und den Männchen der Feldsperlinge (*Passer montanus*) differenziert worden sein dürfte. Für möglich hält er auch, daß zusätzlich an den Steinsperling (*Petronia petronia*) gedacht ist.

613 a 32ff. „Die Sperlingsweibchen seien allerdings langlebiger. Sie [scil. die älteren Sperlingsweibchen] würden

nämlich unter den jungen Vögeln gefangen und seien gut an den harten Stellen um ihre Schnäbel zu erkennen“: Auch zu den Sperlingsweibchen hat Aristoteles seinen Informationsquellen ein Indiz dafür entnommen, daß es länger lebe. Die Jäger unterschieden demnach die alten Weibchen von den jungen anhand einer Verhärtung am Schnabelansatz. Aristoteles hält vermutlich eine stärkere Verhornung im Alter für möglich. Hierzu konnte ich jedoch bislang in der biologischen Fachliteratur keine Angaben finden. Besondere, altersbedingte Erscheinungen an den aus Überschüssen (περιττώματα) gebildeten Teilen wie z.B. Krallen und Schnäbeln erwähnt Aristoteles häufiger. Vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 19ff. (Krallen bei alternden Tauben), 32.619 a 16ff. (Schnabelwachstum beim alternden Adler) und 40.626 b 8ff. (ältere Bienen sind stärker behaart). Vgl. Plinius, *Nat.* X 35,106.

Kapitel 8 (613 b 6–614 a 34)

613 b 6ff. „Die schweren Vögel bauen keine Nester (denn dies ist für sie, da sie schlecht fliegen, nicht von Vorteil), wie die Wachteln und Steinhühner und andere derartige Vögel. Stattdessen richten sie sich an einem ebenen Ort einen Staubplatz her (denn an keinem anderen Ort legen sie ihre Eier), indem sie ihn zum Schutz vor Habichten und Adlern mit Dornen und Hölzern abschirmen. Dort legen sie Eier und bebrüten sie“: Aristoteles geht nun zu den schweren Vögeln über (zu dieser Bezeichnung vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.593 b 15f.), deren Bios als schlechte Flieger Folgen für ihr Nistverhalten hat. Vgl. Plinius, *Nat.* X 33,100, Aelian, *NA* III 16, X 35, Ovid, *Met.* VIII 28. Als Vertreter der Gruppe der schweren Vögel nennt er Wachteln (vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 9ff.) und Steinhühner (vgl. *De gen. an.* III 1.749 b 12ff. und den Komm. zu IX 49B.633 a 30f.), wobei er sich im folgenden hauptsächlich auf das Steinhuhn

konzentriert. Zur Identifizierung des πέρδιξ als Steinhuhn, vermutlich mit den Unterarten *Alectoris graeca* und *Alectoris chukar*, siehe den Komm. zu IX 8.614a 21f.

Es gibt eine Parallelstelle in *Hist. an.* VI 1.558 b 30ff., die vorliegende Stelle ist jedoch die ausführlichere (Louis 1968, III 80 Anm. 2), sie erklärt zudem die Zusammenhänge, warum die schweren Vögel in der genannten Weise nisten. Die Parallelstelle nennt als weitere Bodenbrüter, die nicht aus der Gruppe der schweren Vögel stammen und ihr Nest windgeschützt anlegen, Lerche und Tetrix (Identifizierung unsicher, nach Thompson 1966, 283f. vielleicht ein Pieper [*Anthus*], nach Arnott 2007, 242 könnte Übereinstimmung mit Tetrax bestehen, den er als Sandflughuhn [*Pterocles orientalis*], Auerhuhn [*Tetrao urogallus*] oder Großtrappe [*Otis tarda*] bestimmt. Es ist aber eher unwahrscheinlich, daß Aristoteles einen weiteren Hühnervogel meint, da er zuvor die Lerche nennt. Nach *Hist. an.* VI 1.559 a 11ff. brütet die Tetrix nicht direkt auf dem Boden, sondern auf bodennaher Vegetation [ἐν τοῖς χαμαιζήλοις φυτοῖς]). Vgl. auch den Komm. zu IX 8.614 a 31ff., wo noch zusätzlich der Skolopax (Waldschnepfe?) genannt wird.

Zur Sache vgl. Scherzinger 2011, 34: „Bodenbrüter investieren hingegen dreist deutlich weniger in den Nestbau, der im primitivsten Fall aus einer flachen Erdkuhle bestehen kann (z.B. Waldhühner, Foto 2,1), mit Federn ausgepolstert (z.B. Stockente) oder aus Gräsern und Halmen zur zierlichen Kugel geformt wird (z.B. Laubsänger). Da omnivore und karnivore Säugetiere vor allem den Waldboden und die unteren Vegetationsschichten nach Nahrung absuchen, scheint das Prädationsrisiko für Eier und Jungvögel in den Nestern der Bodenbrüter besonders hoch. Für ein Bergwaldgebiet der Slowakei bestätigt Sanigu (2003) die hohen Verluste an Gelegen, Nestlingen bzw. Küken unter den Bodenbrütern (66% von 373

Nestern), speziell bei frühen Bruten, die noch ohne Schutz der Vegetation auskommen müssen.“

613 b 12f. „Sobald sie ihre Jungen dann ausgebrütet haben, führen sie sie direkt fort, weil sie ihnen nicht im Flug Nahrung beschaffen können“: Aristoteles kennzeichnet die Steinhuhnküken zutreffend als Nestflüchter. Vgl. Plinius, *Nat.* X 33,100. Vgl. Johnsgard 1973, 500: „Following hatching the young leave the nest with one or both parents and within after a few weeks are likely to become mixed with members of other broods.“

Thomas v. Aquin übersetzt *furantes*, weil er κλέψαντες statt ἐκλέψαντες liest. Daß das Steinhuhn vom Nachbarn Eier stiehlt, war in der patristischen und arabischen Literatur ein durchgängiger Gedanke (so Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4]).

613 b 17ff. „Wenn man aber auf ein Nest stößt und das Steinhuhn fangen will, rollt es nach vorne zum Jäger hin, als wäre es angeschlagen, und lockt ihn zu sich, wobei es ihn glauben läßt, er könne es zu fassen bekommen, bis jedes der Jungen entkommen ist. Danach fliegt es selbst hoch und ruft die Jungen wieder zu sich“: Das beschriebene Verhalten wird in der modernen Verhaltensforschung als ‚Verleiten‘ bezeichnet (vgl. *Hist. an.* IX 7.613 b 30ff.: zum Schutz der Eier). Aristoteles bringt es korrekt damit in Zusammenhang, daß das Steinhuhn ein Bodenbrüter ist. Beim Verleiten kommt es häufig vor, daß der Vogel dem Feind vortäuscht, flügellahm zu sein, so daß dieser glaubt, leichte Beute zu haben. Vgl. Bezzel-Prinzinger 1990, 262: „Vor allem bei Einzelbrütern mit Bodennestern dient das ‚Verleiten‘ der Ablenkung der Aufmerksamkeit eines potentiellen Feindes. Es kann als ‚Mausrennen‘ oder ‚Vortäuschen von Fluchtunfähigkeit‘ (z.T. mit taumelndem Gang, Flatterflug und ausgebreiteten Flügeln) auftreten, aber auch mit Drohstellung gegen den Feind. Auch auffälliges Rufen und Scheinattacken dienen diesem Zweck. Derartiges Verhalten ist vor allem bei

Regenpfeifern und Schnepfen häufig; auch manche Singvögel fliegen zumindest ‚schwerfällig' vom Nest ab." Vgl. auch Armstrong 1965, 91ff. zu diesem Ablenkeverhalten.

Insofern ist auch das bei Aristoteles gebrauchte Wort ἐπίληπτος (‚angeschlagen') im Sinne einer (vorgetäuschten) Behinderung zu verstehen (vgl. LSJ s.v. I 3 ‚disabled'. Vgl. die Übersetzung bei Thompson 1910: ‚pretending to be lame' und Louis 1968, III: ‚comme si elle était prise du haut mal'). Dies legt auch Plinius, *Nat.* X 33,103 nahe: *praegravem aut delumbum esse simulans*; in Arist., fr. 346 Rose, 256 Gigon (aus Ath. IX 389 a) ist das Wort nicht gebraucht. Vgl. auch Aristophanes, *Av.* 1292f.: Πέρδιξ μὲν εἷς κάπηλος ὠνομάζετο | χωλός (s. dazu Dunbar 1995 ad loc.). Aristoteles benutzt das Wort in seinen biologischen Schriften sonst nicht (vgl. aber Ps.-Arist., *Probl.* XXX 1.953 b 6, *Mir.* 18.831 b 25, 77.835 b 32), wo es in den nichtbiologischen Schriften gebraucht wird (*E. N.* VII 6.1149 a 11 und 9.1150 b 34), ist an den speziellen Gebrauch des Wortes im Sinne von Epilepsie gedacht, wie ihn auch die hippokratischen Schriften aufweisen (vgl. LSJ s.v. II). Dieser ist hier jedoch vermutlich nicht gemeint (anders Aubert-Wimmer 1868, II: ‚wie vom Krampfe befallen', s. aber ebd. 232f. Anm. 60). Eher abwegig ist auch eine Übersetzung, die auf das Wortspiel mit ληψόμενον (b 19) hinauswill (so Balme 1991: ‚as though easy to catch'; Carbone 2008: ‚a portata di mano').

Der Trick des Steinhuhns ist in die Mirabilienliteratur eingegangen (Antigonos, *Mir.* 39,1. Vgl. Aelian, *NA* III 16, Plutarch, *De sollertia animalium* 16, 971 C). Zur Bewertung dieses Verhaltens siehe den Komm. zu IX 7.613 b 22ff.

613 b 21f. „Das Steinhuhn legt nun nicht weniger als 10 Eier, häufig 16": Vgl. Bezzel 1985, I 327: „Gelege (6–)9–14(–18), große (bis 39) von mehreren ♀."

613 b 22ff. „Wie gesagt hat der Vogel einen schlechten Charakter und ist hinterlistig": Worauf sich der Rückverweis

bezieht, ist nicht deutlich, da Aristoteles zuvor das Steinhuhn nicht explizit als ὄρνεον κακόηθες (‚Vogel mit schlechtem Charakter') oder πανοῦργον (‚hinterlistig') gekennzeichnet hat. Es ist aber sehr wahrscheinlich, daß er sich auf das kurz zuvor in 8.613 b 17ff. dargestellte Verhalten des Verleitens bezieht (Balme 1991, 259 Anm. b. Louis 1968, III 81 Anm. 3 hält einen Verweis auf *Hist. an.* IV 9.536 a 27f. für möglich, wenn man dort οἷον πέρδικες statt οἷον ἀλεκτρυόνες [Balme] liest. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 435 Anm. 107. Es ist aber nicht einleuchtend, daß die Herausforderung zum Kampf durch Stimme als hinterlistiges Verhalten gewertet werden kann). Offenbar konnte Aristoteles davon ausgehen, daß dem antiken Rezipienten das Verhalten des Steinhuhns gut bekannt war und daß man damit einen hinterlistigen Charakter verband, so daß er an der früheren Stelle keine Notwendigkeit empfand, das Verhalten als hinterlistig zu bezeichnen. Die schlechte Bewertung seines Charakters folgt aber neben dem Verleiten auch aus anderen, im folgenden dargestellten Aspekten seines Verhaltens. Vgl. den Komm. zu IX 8.614 a 28ff.

Den Fluchttrick des Steinhuhns erwähnt schon Archilochos, fr. 224 West (aus Ath. IX 388 f): πτώσσουσαν ὥστε πέρδικα. Aristophanes, *Av.* 766ff. zeugt ebenfalls von einer negativen Beurteilung des Charakters. Unter den Vorteilen, die der Chor am Vogelstaat gegenüber dem menschlichen rühmt, wird auch das ansonsten als moralisch schlecht (αἰσχρόν) zu wertende Verhalten des Steinhuhns gezählt, das bei ihnen (nun) erlaubt sei. Ein uns unbekannter Sohn des Peisias brauche sich nur in ein Steinhuhn zu verwandeln und könne bei ihnen seinen Verrat üben und sich dann ungestraft davon machen wie ein Steinhuhn: εἰ δ' ὁ Πεισίου προδοῦναι τοῖς ἀτίμοις τὰς πύλας | βούλεται, πέρδιξ γενέσθω, τοῦ πατρὸς νεόττιον·| ὡς παρ' ἡμῖν οὐδὲν αἰσχρόν ἐστιν ἐκπερδικίσαι. Dunbar 1995, 474 ad 768 hält es für wahrscheinlich, daß mit dem Verbum ἐκπερδικίσαι auf

den Trick des Steinhuhns angespielt ist, sich lahm zu stellen und zu entkommen. Dies wird verstärkt durch die Tatsache, daß in vv. 1292f. ein bestimmter lahmer Wirt den Spitznamen πέρδιξ trägt (zum Problem, ob Peisias und der Wirt identisch sind und wer sich hinter den genannten Personen verbirgt, vgl. Dunbar 1995, 474, 639f. Demnach sei möglicherweise der bei Ath. IX 389 a genannte Kleombrotos gemeint: τὸν Κλεόμβροτόν τε τὸν [Kock, τοῦ codd.] Πέρδικος υἱόν). Zum aus seinem Sexualverhalten herrührenden Tadel bei Xenophon siehe den Komm. zu IX 8.613 b 25f.

Aristoteles hält sich aber von einer moralischen Wertung fern. Das Verhalten des Steinhuhns wird von ihm vielmehr als intelligentes Verhalten zum Schutz der Nachkommen dargestellt. Es werden landläufig bekannte Charakterattribute aus biologischer Sicht verständlich gemacht. Vgl. dazu die Einleitung S. 161f., 196ff. Auch ist hier wieder zu beobachten, daß die Betrachtung der intelligenten Verhaltensweisen schwer von der charakterlichen Beurteilung der Tiere zu trennen ist.

613 b 23ff. „Im Frühjahr trennen sich die Männchen unter Gesang und Kampf vom Schwarm, gepaart mit dem jeweiligen Weibchen, das ein jedes dann errungen hat“: Zum Kreischen der Männchen als Kampfauftakt siehe auch den Komm. zu IX 8.613 b 33ff.

Vgl. Glutz von Blotzheim 1973, V 240: „Nach Auflösung der Wintergesellschaften scheinen die ♂ Reviere zu gründen und erbittert gegen Rivalen zu verteidigen (Einzelheiten des Territorialverhaltens sind nicht bekannt). Im Mai und Juni sind Steinhühner meist paarweise zu beobachten. ... Wenn benachbarte ♂ an der Territoriumsgrenze aufeinanderstoßen, kommt es unter lautem Gekreisch zu argen Fehden, die in der Regel damit enden, daß der Eindringling fliegend verjagt wird (Reise & von Führer 1896*; Aellen, Vögel der Heimat 9, 1939; Vaucher, La vie sauvage en montagne, 1946; P. Lüps).“

Armstrong 1965, 229 macht deutlich, daß Aristoteles wohl schon ein Verhalten vor Augen hat, bei dem eine bestimmte Gruppendynamik Balz und Wahl der Partnerin verstärkt und fördert: „The partridge, as Aristotle (H.A. IX, 8) and Pliny (Nat. Hist. X, 51) noticed, shows a tendency to communal display. Various observers (Witherby et al. 1941) report seeing large numbers together, and one account describes how pair after pair ran across a ring formed by the other birds."

Auch an anderen Stellen beobachtet Aristoteles (aggressives) Territorialverhalten bei Vögeln (vgl. den Komm. zu IX 31.618 b 9ff., 32.619 a 27ff.). Dies ist eine Pionierleistung (vgl. Wilson 2000, 260).

613 b 25ff. „Da die Männchen der Steinhühner einen starken Geschlechtstrieb besitzen und um die Weibchen vom Brüten abzuhalten, rollen sie die Eier weg und zerstoßen sie, wenn sie sie finden. Als Gegenmaßnahme flüchtet das Weibchen und legt dann die Eier; doch oftmals kommt es durch seinen Drang zum Eierlegen dazu, daß es sie da fallen läßt, wo es sich gerade befindet; wenn das Männchen in der Nähe ist, geht es [scil. das Weibchen] nicht zu ihnen": Den starken Geschlechtstrieb (ἀφροδισιαστικά) der Steinhühner sowie überhaupt der Hühnervögel stellt Aristoteles auch in *Hist. an.* I 1.488 b 3ff. heraus, während andere wie Raben eher als sittsam einzustufen seien. Nach *De gen. an.* III 1.749 b 14ff. äußert sich dieser Trieb in einer erhöhten Produktion überschüssigen Stoffes als Fortpflanzungsmaterial: διὸ τά τε ἄρρενα αὐτῶν ὀχευτικὰ καὶ τὰ θήλεια προΐεται πολλὴν ὕλην καὶ τίκτει τῶν τοιούτων τὰ μὲν πολλὰ τὰ δὲ πολλάκις. Vgl. auch Arist., fr. 346 Rose. Der hohe Sexualtrieb des Steinhuhns (sowie der Wachteln) muß allgemein bekannt gewesen sein. Xenophon, *Mem.* II 1,5 beurteilt ihn negativ, indem er es als Zeichen von Dummheit auffaßt, wenn die Männchen beim Anblick eines Lockvogels (vgl. den Komm. zu IX 8.614 a 14ff.) ganz und gar vom Trieb beherrscht werden:

Οὐκοῦν δοκεῖ σοι αἰσχρὸν εἶναι ἀνθρώπῳ ταὐτὰ πάσχειν τοῖς ἀφρονεστάτοις τῶν θηρίων; Dieser negativen Einschätzung hält Aristoteles jedoch das Verhalten des Weibchens entgegen. Ihre Maßnahme (ἀντιμηχανωμένη) gegen die sexuelle Aggression des Männchens dürfte ein weiterer Grund dafür sein, warum Aristoteles das Steinhuhn als hinterlistig charakterisiert (vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 22ff.). Es ist als durchaus intelligente Leistung zum Schutz der Nachkommen zu werten, wenn das Weibchen 1.) versucht zu entkommen, um einen anderen Platz zum Eierlegen zu finden, und 2.) nicht zu den Eiern zurückkehrt, wenn es diese auf der Flucht fallen gelassen haben sollte, um sie nicht der Gefahr durch das Männchen auszusetzen.

In *Hist. an.* VI 8.564 a 20ff. wird geschildert, daß das Steinhuhn sein Nest in zwei Abteilungen anlegt, wobei das Weibchen die eine, das Männchen die andere bebrüte. Da also eine intensive Brutfürsorge bei beiden Geschlechtern zu konstatieren ist, hat man von einem internen Widerspruch bei Aristoteles gesprochen (so Aubert-Wimmer 1868, II 232 Anm. 60, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, 81 Anm. 4, Balme 1991, 261 Anm. a, Carbone 2008, 149 Anm. 51). Es muß jedoch in der Empirie kein Widerspruch vorliegen. Die unterschiedlichen Aussagen lassen sich auf unterschiedliche Beobachtungen zurückführen. Eine Beteiligung am Brüten durch das Männchen, wie sie an der Parallelstelle im VI. Buch berichtet wird, scheint dabei jedoch eher den Sonderfall wiederzugeben. Vgl. dazu Glutz von Blotzheim 1973, V 240f.: „Der ♂ bleibt mindestens während der Eiablage und dem Beginn der Bebrütungszeit bei der ♀. ... Im Gegensatz zu *A.rufa* und *A.chukar*, bei welchen der ♂ ausnahmsweise ein zweites Gelege bebrütet und die Jungen führt ..., gibt es bei *A. graeca* bisher keinen Hinweis auf eine Beteiligung des ♂ am Brutgeschäft.“ Überhaupt ist in der Forschung allgemein umstritten, wie lange die Partnerschaft der

Steinhühner anhält und wie die genaue Rollenverteilung der Geschlechter zu bestimmen ist (Christensen 1970, 34f.).

Das aggressive Verhalten des Männchens gegenüber dem Weibchen und den Eiern gilt nach Aristoteles auch nicht uneingeschränkt. Wie das Beispiel mit dem weiblichen Lockvogel in *Hist. an.* IX 8.614 a 22ff. zeigt, kommt es durchaus auch zu vom Weibchen gewolltem Geschlechtsverkehr während der Bebrütungsphase, wenn dieses das Männchen nicht an den Lockvogel verlieren will. Aristoteles weist hier offenbar zu Recht darauf hin, daß das Aufrechterhalten der Partnerschaft der Steinhühner nach Eiablage problematisch ist. Vgl. dazu Menzdorf 1975, 204f.: „Dennoch kann es gegen Ende der Fortpflanzungsperiode, wenn die Eiablage schon begonnen hat, das ♂ jedoch sexuell noch stark stimuliert ist, zu Vergewaltigungen kommen. Dies berichtet auch STOKES (1961) für Chukarhühner. Es zeigt, daß gegen Ende der Paarungszeit die Synchronisation zwischen ♀ und ♂ nicht mehr vollkommen ist. So kann es auch, während das ♀ bereits brütet, dazu kommen, daß das ♂ andere, unverpaarte ♀ begattet."

Ähnlich wie bei den Steinhühnern kommt es auch laut *Hist. an.* VI 9.564 b 2ff. beim ebenfalls zur Ordnung der Hühnervögel zählenden Pfau zur Zerstörung von Eiern, weil die Männchen die brütenden Weibchen begatten wollen. Als Vorsichtsmaßnahme geben die Pfauenzüchter daher die Eier den normalen Haushennen zur Bebrütung. Ebendort heißt es, daß auch einige wilde Vögel selber Vorsichtsmaßnahmen treffen, indem sie sich von ihren Männchen entfernen, wenn sie brüten wollen. Dies ist wohl als ein Hinweis auf die vorliegenden Informationen zu werten, insofern Aristoteles seine Informationen zum Steinhuhn nicht nur aus Zucht-, sondern auch aus Jagderfahrungen speist.

613 b 33ff. „Wenn es aber entkommen ist und auf den Eiern brütet, kreischen die Männchen und kommen zum Kampf zusammen. Man nennt diese Witwer": Allgemein behandelt

Aristoteles Stimmsignale bei Vögeln in *Hist. an.* IV 9.536 a 20ff. Darunter auch solche bei Hühnervögeln, die einen Kampf ankündigen sollen (a 26f.). Nach einigen Hss. ist dies sogar direkt auf die Steinhühner bezogen (Balme nimmt aber im Gegensatz zu anderen Herausgebern οἷον [οἱ] πέρδικες nicht in den Text auf). Vgl. auch den Komm. zu IX 8.613 b 23ff. zu Rivalitäten *vor* der Paarung.

Der Ausdruck ‚Witwer' (χῆρος) bezeichnet offenbar das Männchen, das – statt bei seiner Partnerin zu sein – von ihr durch Weglaufen verlassen wird. Der Gebrauch dieses Wortes unterscheidet sich somit von dem in *Hist. an.* IX 7.612 b 34 auf die Tauben angewandten, wo vermutlich der Ausdruck ‚Witwer' wie im menschlichen Bereich den Verlust des Partners anzeigt (vgl. den Komm. ad loc.). Thompson 1910 ad loc. (Anm. 6) sieht hier Spuren ägyptischer Einflußnahme, vgl. Horapollo II 95: Παιδεραστίαν βουλόμενοι σημῆναι δύο πέρδικας ζωγραφοῦσιν· ἐκεῖνοι γάρ, ἐπαν χηρεύσωσιν, ἑαυτοῖς ἀποκέχρηνται.

614 a 2ff. „Das im Kampf unterlegene Männchen folgt dem Sieger, von diesem allein wird es besprungen. Wenn eines aber von einem zweiten oder noch einem besiegt wird, wird es heimlich vom jeweiligen Sieger besprungen. Dies geschieht nicht immer, sondern zu einer bestimmten Jahreszeit. Ebenso bei den Wachteln. Bisweilen kommt dieses Phänomen auch bei den gewöhnlichen Hähnen vor. Denn in den Tempeln, wo sie ohne die Weibchen als Opfergaben gehalten werden, bespringen alle als logische Konsequenz das [scil. neue] Opfertier“: Es geht also um homosexuelles Verhalten bei Steinhühnern. Vgl. Ath. IX 389, Aelian, *NA* III 16. Für den Fall, daß kein Weibchen zur Verfügung steht (vgl. 613 b 33ff.), kommt es zur sexuellen Interaktion zwischen den Männchen, nachdem ein Kampf stattgefunden hat. Offenbar hat das stärkste Männchen das Vorrecht auf den Verlierer, sodann das zweitstärkste etc. (Gossen 1914 [RE II 1], 351 s.v. Rebhuhn). Es bleibt allerdings unklar, inwiefern der

zweite oder dritte Sieger das unterlegene Männchen heimlich bespringt.

Aristoteles scheint jedenfalls einen wichtigen Zusammenhang zwischen dominantem Verhalten und Homosexualität erkannt zu haben. Außerdem spielen bestimmte Jahreszeiten und besondere, unnatürliche Umgebungen (Tempel mit ausschließlich Männchen) eine Rolle. Vgl. Armstrong 1965, 267: „As sex recognition and the establishment of dominance are involved in the same procedure apparently some types of 'homosexual' behaviour result from the deficient reactions of a bird to another of the same sex. This, in turn, may be due to a variety of causes, such as non-recognition, physiological abnormality, or, so far as the passive bird is concerned, repeated intimidation and social rank; or to a male bird non having reached the phase in the sexual cycle in which his dominance impulses are aroused. Unisexual pairing of the kind which occurs in both sexes of the ruff appears to be the result of a bird accepting the domination of a member of its own sex, and reversed pairing is sometimes due to female dominance. When a female monkey dominates a group she will mount other monkeys, including males (Maslow, 1935)." Für Homosexualtität bei Steinhühnern und Wachteln habe ich bislang keinen konkreten Beleg finden können; Armstrong a.a.O., 159f. Anm. 1 erwähnt die vorliegende Stelle für die Pionierleistung des Aristoteles, Homosexualität bei Vögeln zu verzeichnen, geht aber nicht weiter auf die Steinhühner und Wachteln selbst ein. *Hist. an.* IX 49.631 b 16ff. handelt über von Geburt an effeminierte Hähne, die sich bespringen lassen.

Interessanterweise nimmt Aristoteles keine moralische Wertung vor (siehe sonstige Stellungnahmen zur Homosexualität, z.B. *E. N.* VII 6.1148 b 28ff., *Pol.* II 10.1272 a 24ff., wo eine nicht bekannte Schrift darüber angekündigt wird).

Haltung von Hähnen als Opfertiere im Tempel war offenbar üblich (vgl. Aelian, *NA* XVII 46, Plutarch, *Quaestiones convivales* VI 10, 696 E, Pausanias II 148). Aristoteles bezieht sich öfters auf Erfahrungen aus dem sakralen Bereich (vgl. Schnieders 2013, 25 Anm. 44).

614 a 10ff. „Auf ein zum Lockvogel abgerichtetes männliches Steinhuhn stürzt sich der Anführer der wilden Steinhühner, indem er ihm zum Kampf entgegentritt. Wenn dieser in den Netzen gefangen ist, kommt wieder ein anderer heran und stellt sich ihm auf dieselbe Weise entgegen. Wenn der Lockvogel nun ein Männchen ist, verfahren sie auf diese Weise“: Seine Angaben zum Verhalten wilder Steinhühner gegenüber einem abgerichteten Steinhuhn als Lockvogel (ὁ θηρευτὴς πέρδιξ) (vgl. a 13f., a 22ff.) hat Aristoteles natürlich wieder dem Austausch mit Jägern zu verdanken. Wie häufig lassen ihre Jagdmethoden Rückschlüsse auf biologische Sachverhalte zu (vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 23ff., IX 1.609 a 13ff. und 5.611 b 26ff.). Zu Steinhühnern als Lockvögel vgl. Äsop 301 Chambry und Xenophon, *Mem.* II 1,5 zur Verwendung weiblicher Lockvögel (vgl. dazu auch den Komm. zu IX 8.614 a 14ff.). Vgl. Ath. IX 389, Plinius, *Nat.* X 33,101, Ael., *NA* IV 16. Aubert-Wimmer 1868, II 234f. Anm. 64 halten die ganze Passage für entstellt mit dunklem Sinn.

Nach einem Scholion zu Aristophanes, *Av.* 528 sind die als Fangvorrichtungen verwandten πηκταί (vom Verbaladj. πηκτός, wörtl. ‚zusammengebaut‘) eine Art Netz (εἶδος δικτύου), Scaliger faßt sie als *cavea viminea* auf. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4) kennt für seine eigene Zeit die Verwendung von Lockvögeln in Spanien (vgl. Aubert-Wimmer 1869, II 235 Anm. 64).

614 a 14ff. „Wenn aber das Weibchen Lockvogel ist …“: Erneut gewinnt Aristoteles aus den Jagdmethoden der Fachleute (οἱ ἔμπειροι, a 19) Erkenntnisse über die Biologie des Steinhuhns. Die Aufgabe des weiblichen Lockvogels besteht

darin, das Männchen mit der Stimme zu locken. Vgl. auch Xenophon, *Mem.* II 1,4f.

Auch in *De gen. an.* III 1.751 a 9ff. verwertet er die Auskünfte, die er von den Jägern zum Einsatz des weiblichen Steinhuhns erhalten hat, für seine entwicklungsbiologischen Studien. Und zwar widerlegt er dort die These, daß die sog. Windereier (τὰ ὑπηνέμια [ᾠά]) Reste einer früher erfolgten Begattung seien (Bei diesen handelt es sich nicht um Windeier im modernen Sinne, sondern schlicht um unbefruchtete [Frühstücks-]Eier. Vgl. Föllinger 2010, 229ff., Epstein [in Vorbereitung] zu 539 a 30f.). Dies zeige sich daran, daß die zur Jagd mitgenommenen (τῶν εἰς τὰς θήρας ἀγομένων, 751 a 14f.) weiblichen Steinhühner sich unmittelbar bei Witterung des Männchens und beim Vernehmen seiner mit den sog. Windeiern füllen, wenn sie vorher nicht begattet worden sind, bzw. befruchtete Eier legen, wenn sie begattet wurden. Die sofortige Produktion von Eiern gilt nach Aristoteles jedoch nur im Falle von in der Brunst befindlichen Steinhühnern. Da die Steinhühner ohnehin von Natur aus einen starken Sexualtrieb besäßen (vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 25ff.), gerieten sie in der Brunst schon bei der kleinsten Wahrnehmung des potentiellen Partners in so starke Erregung, daß es sofort zur Absonderung der (befruchteten oder unbefruchteten) Eier komme. Auch an anderen Stellen der *Hist. an.* thematisiert Aristoteles den Effekt der von den männlichen Steinhühnern ausgehenden sexuellen Stimuli auf die Weibchen. Nach *Hist. an.* V 5.541 a 26ff. sind der vom Männchen kommende Geruch (Wind) und auch seine Stimme mögliche Auslöser, außerdem wird der Atem des Männchens beim Vorbeifliegen genannt. Das Mitführen von in der Brunst befindlichen Steinhuhnweibchen weist *Hist. an.* VI 2.560 b 11ff. allerdings als kontraproduktiv aus, da der Lockvogel durch die Eiproduktion (κυΐσκεται) sofort unbrauchbar (εὐθὺς ἄχρηστος) werde. Aristoteles meint nicht, daß die Stimme oder der Geruch direkt zur Befruchtung führen,

wie die Stelle in *De gen. an.* deutlich zeigt. Eine solche Vorstellung widerspräche auch den Überlegungen in *De gen. an.* III 6.756 b 13ff. Anders Mielsch 2005, 113f., Arnott 2007, 175, Hünemörder 2001 [NP 11], 943 s.v. Steinhuhn. Vgl. auch Plinius, *Nat.* X 33,102, Aelian, *NA* XVII 15, Antigonos, *Mir.* 81, Solinus VII 30.

614 a 21f. „Das Steinhuhn hat nicht nur seinen (normalen) Ruf, sondern stößt auch einen schrillen Schrei und andere Laute aus“: Nach *Hist. an.* IV 9.536 b 12ff. besitzen Steinhühner zwei Arten von Lauten: das ‚Kakkabizein‘ (κακκαβίζειν) und das ‚Trizein‘ (τρίζειν). Welchen von beiden Lauttypen es von sich gebe, richte sich nach dem Ort, an dem sie leben. Auch Theophrast bestätigt diese regionalen Unterschiede: οἱ Ἀθήνησι … ἐπὶ τάδε πέρδικες τοῦ Κορυδαλλοῦ πρὸς τὸ ἄστυ κακκβίζουσιν, οἱ δ’ ἐπέκεινα τιττυβίζουσιν (fr. 355 B FHS&G, wo das Fragment der Schrift *Differentiae secundum loca* [355–358 FHS&G] zugeordnet wird, obwohl Ath. IX 390 a als Quelle die Schrift περὶ ἑτεροφωνίας τῶν ὁμογενῶν [vgl. D. L. V 43, Nr. 41] angibt. Vgl. Aelian, *NA* III 35, Antigonos, *Mir.* 6, Plinius, *Nat.* X 29,78, Solinus VII 28). Demnach ist die erstgenannte Art westlich des 8 km von Athen entfernt gelegenen Hügels Korydallos zu finden (vgl. Aristophanes, *Av.* 297).

Den beobachteten Stimmunterschieden beim Steinhuhn (πέρδιξ) liegen jedoch wahrscheinlich zwei verschiedene Unterarten der zur Familie der Fasanenartigen (*Phasianidae*) gehörenden Steinhühner (*Alectoris*) zugrunde (Aubert-Wimmer 1868, I 104f. Nr. 87, Thompson 1966, 234f., Sharples 1995, 57f.). Es ist vermutet worden, daß Aristoteles damit schon zwei Unterarten bekannt waren, die man erst 1960 als solche identifiziert hat (Arnott 2007, 174. Vgl. Lunczer 2009, 93f., Zierlein 2013, 173 zu 488 b 3ff.): Es handelt sich um das Steinhuhn (*Alectoris graeca*) und das Chukarhuhn (*Alectoris chukar*), die sich äußerlich stark ähneln. Dagegen gehen Aubert-Wimmer a.a.O. und Thompson a.a.O. (vgl. Sharples a.a.O.), die diesen

Unterschied noch nicht kannten, bei der zweiten Art vom gewöhnlichen Rebhuhn (*Perdix perdix*) aus, das zur Gattung der Rebhühner (*Perdix*) aus der Familie der Fasanenartigen (*Phasianidae*) gehört.

Bei dem als schrill beschriebenen Schrei (τριγμός. Vgl. *Hist. an.* IV 9.535 b 32 vom Delphin an Land, 535 b 16 von einigen Fischen) könnte es sich um den Laut von *Alectoris graeca* handeln, dem Arnott a.a.O. das schrille τιττυβίζειν zuordnet, während das κακκαβίζειν dem tschukarr-Ruf von *Alectoris chukar* entspreche. Vgl. aber Bezzel 1985, I 326 zu *Alectoris graeca*: „Gesang wetzend ‚kakabi kakabit' oder ‚tschatzibitz...', steigert sich in der Lautstärke und Tempo, klingt aus der Nähe hart und hölzern. Lockrufe ‚gack-gack...' o.ä.; beim Abflug kurz gepreßt ‚pitschii pitschii'."

614 a 22ff. „Oft steht auch das Weibchen ... ": Vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 25ff.

614 a 26ff. „Steinhühner und Wachteln sind zur Zeit der Begattung so heftig erregt, daß sie die männlichen Lockvögel anfallen und oft auf ihren Köpfen sitzen": Aubert-Wimmer 1868, II 235f. Anm. 65 bezeichnen diese Stelle als dunkel, weil nicht klar ist, was die Steinhühner und Wachteln auf den Köpfen der Lockvögel machen. Man hat mit Plinius, *Nat.* X 33,102f. (vgl. Ath. IX 389 e [= Arist., fr. 256 Gigon]) die Stelle so verstehen wollen, daß mit θηρεύοντας die Jäger und nicht die (männlichen) Lockvögel gemeint sind (schon Gaza, zuletzt Balme 1991, 264f. Anm. a, Carbone 2008 in seiner Übers.), nach Louis 1968, II 83 Anm. 1 weise der Kontext τοὺς θηρεύοντας deutlich als Terminus für Lockvögel aus, sachlich sei dies aber schwer zu erklären. Laut Ath., *Epit.* IX 389 e [II 2, p. 12,26f. Peppink] fliegen sie auf die Töpfe der Jäger: ἐπὶ τοσοῦτον δ' ἐπτόηνται περὶ τὴν ὀχείαν πέρδικες καὶ ὄρτυγες ὡς εἰς τοὺς θηρεύοντας ἐμπίπτειν καθίζοντας ἐπὶ τῶν κεράμων.

Zum Sexualtrieb von Wachteln und Steinhühnern vgl. *De gen. an.* III 1.749 b 10ff. Neben dem Begattungsversuch von Lockvögeln liegen Aristoteles auch Berichte vor, daß es zu Bastardbildungen zwischen Steinhühnern und Haushühnern gekommen sei (*De gen. an.* II 7.746 a 35ff.). Vgl. auch *Hist. an.* VI 8.564 a 23f. (Bespringen der Küken beim Verlassen des Nestes) und den Komm. zu IX 8.614 a 2ff. (Homosexualität bei Wachteln und Steinhühnern).

614 a 28ff. „Dies sind also die Phänome, die die Paarung und Jagd der Steinhühner sowie ihre sonstige charakterliche Hinterlistigkeit betreffen“: Der hinterlistige Charakter des Steinhuhns ist also nicht auf den Trick des Verleitens beschränkt. Vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 22ff.

614 a 31ff. „Wie erwähnt nisten Wachteln und Steinhühner sowie einige andere schlecht fliegende Vögel auf der Erde. Außerdem sitzen von diesen die Lerche, der Skolopax [Waldschnepfe?] und die Wachtel nicht auf Bäumen, sondern auf dem Boden“: Es liegt ein Rückverweis auf *Hist. an.* IX 8.613 b 6ff. vor. Vgl. den Komm. ad loc. In a 32 ist die Lesart der Hss. G^{a}*rc.*, Q^{c}*rc.* vorzuziehen, die vor πτητικῶν (‚fliegend‘) die Negation μὴ (hier ‚schlecht‘) setzen (Dittmeyer mit Wilhelm von Moerbeke, Gaza. Anders Louis, Balme). Da Lerche und Wachtel auch an anderen Stellen als schlechte Flieger gekennzeichnet werden, dürfte auch hier auf weitere schlecht fliegende Vögel hingewiesen werden, wie es auch an der Parallelstelle in *Hist. an.* VI 1.558 b 30ff. der Fall ist. Zur schlechten Flugleistung der Lerche vgl. IX 49B.633 a 30f. (zur Lebensweise am Boden s. auch *Hist. an.* VI 1.559 a 1, IX 29.618 a 10 und 49B.633 a 30ff.), die Wachtel wird in *Hist. an.* VIII 12.597 b 11 zu den schlecht fliegenden Vögeln (μὴ πτητικοί) gezählt.

Fraglich ist, warum die Wachtel zweimal erwähnt wird. Es könnte eine Verderbnis des Textes vorliegen. Die genannte Parallelstelle handelt über Lerche und Tetrix (unidentifiziert,

vielleicht ein Pieper). Von der Lerche kann man vielleicht nicht behaupten, daß sie ein schwerer Vogel ist. Bei der Wachtel ist die Besonderheit, daß sie trotz Schwere des Körpers (*Hist. an*. VIII 12.597 b 13f.) ein Zugvogel ist (vgl. 597 b 9ff.). Über den zusätzlich genannten Skolopax (σκολόπαξ) erfahren wir nur an vorliegender Stelle. Möglich wäre eine Identität mit dem Askalopas. Siehe den Komm. zu IX 26.617 b 23ff. Man identifiziert ihn gewöhnlich als Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) mit ihrem langen spitzen Schnabel, der dem Tier seinen Namen (< σκόλοψ – ‚Pfahl' und andere spitz zulaufende Dinge) gegeben haben könnte (vgl. Thompson 1966, 261f., Arnott 2007, 217). Arnott a.a.O. sieht eine mögliche Bestätigung dieser Identifizierung in Ps.-Nemesianus, *De Aucupio* fr. 2 Volpilhac (aus dem 3. Jh. v. Chr.), wo sein würmerfindendes Verhalten beschrieben wird. An einer textkritisch problematischen Stelle in Theophr., *De signis* 49 könnte nach Arnott ebenfalls von der Waldschnepfe die Rede sein, wenn der Text des Furlanus mit σκολόπακα die richtige Überlieferung enthält. Sider-Brunschön 2007, 204 halten aber am überlieferten σπάλακα fest, da es eher möglich sei, daß man einen Maulwurf in einen Behälter steckt als den Vogel, der dort seine Flügel nicht ausbreiten könne.

Kapitel 9 (614 a 34–614 b 17)

614 a 34ff. „Der Specht [Dryokolaptes, wörtl. ‚der Eichenhämmerer'] sitzt nicht auf der Erde. Er behämmert die Eichen wegen der Insektenlarven und Sknipes [d.h. Ameisen], damit sie herauskommen. Denn er liest sie beim Austreten mit der Zunge auf, die platt und lang ist": Ohne daß es explizit gesagt wird, ist natürlich der Specht, wie auch viele andere in diesem Kapitel genannte Tiere, ein Musterbeispiel für einen optimal an seine spezielle Lebenswelt angepaßten Vogel, der Assoziationen zum menschlichen Holzhandwerk weckt. Vgl. den

Komm. zu IX 9.614 b 14ff. In *De part. an.* III 1.662 b 6f. wird der harte und starke Spechtschnabel als Beispiel dafür angeführt, daß die Schnabelformen der verschiedenen Vogelarten ihrem jeweiligen Bios entsprechen. Wenn Aristoteles auf die Lebensweise des Spechtes (Dryokolaptes) am Baum verweist, sind nicht alle Arten der Spechtvögel (*Piciformes*) mit einbezogen, vor allem ist der Grünspecht ausgeschlossen, der bei der Nahrungssuche auf bodenlebende Ameisen spezialisiert ist, sowie auch der Grauspecht und der Schwarzspecht, die in geringerem Maße als der Grünspecht ihre Nahrung vom Boden her nehmen (Arnott 2007, 40, Lunczer 2009, 89f. Vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 8ff. und IX 9.614 b 4ff.). Nach der in *Hist. an.* VIII 3.593 a 4ff. erwähnten Auffassung bestimmter Fachleute ist der Ausdruck Dryokolaptes **(**δρυοκολάπτης) auf zwei Arten beschränkt, auf den großen und den kleinen Specht nämlich, die eindeutig Baumspechte seien (zur Identifizierung vgl. den Komm. ad loc. u. IX 9.614 b 7ff., siehe aber auch zu 614 b 9ff.).

Zu den Sknipes (σκνῖπες) genannten Ameisen vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 12ff. In *Hist. an.* IX 9.614 b 12 wird gleichbedeutend der Ausdruck μύρμηξ für Ameise gebraucht (vgl. Louis 1968, III 83 Anm. 5).

Bei der Beschreibung der Zunge bereitet das Adjektiv πλατεῖαν Schwierigkeiten. Dieses kann ‚breit' oder ‚platt' bedeuten, beides trifft aber nicht genau auf die Spechtzunge zu. Man hat daher eine Textverderbnis vermutet (Aubert-Wimmer 1868, II 236f. Anm. 67, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, II 184 Anm. 6 zu p. 83). Thompson a.a.O. schlägt als Konjektur ταχεῖαν (‚schnell') vor, möglich wäre auch τραχεῖαν (‚rauh'), wenn man daran denkt, daß die Spechtzunge vorne mit Widerhäkchen besetzt ist (vgl. Bezzel 1985, I 696).

Generell unterscheidet Aristoteles in *De part. an.* IV 12.692 b 6 Vögel mit schmaler (στενή) und breiter (πλατεῖα) Zunge, wobei der Besitz einer breiten Zunge Anzeichen für Sprachbegabung

ist (vgl. *Hist. an.* IV 9.536 a 20ff., *De part. an.* II 17.660 a 17f., a 34f.).

Vgl. die moderne Darstellung bei Mauersberger-Meise 2000, 319: „Die meisten Baumvögel machen sich hauptsächlich die Kronenschicht dienstbar. Der Möglichkeiten, die das Holz des Baumes anbietet, haben sich die Spechte bemächtigt. In der Rinde und darunter leben Insekten, zu denen sonst nicht so leicht ein Vogel gelangen kann; im Inneren des Stammes ist die Brut vor dem Zugriff ungünstigen Wetters und vieler Feinde sicherer als draußen, und schließlich geben dürre Äste auch noch weithin tragende Klangkörper ab, auf denen die Spechte zu spielen lernen. Die wohlbekannte, unverkennbare Gestalt der Spechte läßt in fast allen Einzelheiten erkennen, wie weit dieser Lebensraum genutzt worden ist. Der nicht sehr lange Schnabel ist ungemein hart und endet in einer kurzen Schneide wie ein Meißel. Mit ihm hackt der Specht zwischen das Faserwerk des Holzes und trennt so ganze Splitter ab; auf diese Weise zimmert er sich seine Nisthöhle. Mit harten Schlägen bahnt er der Zunge einen Weg in die Gänge holzbohrender Kerfe oder zu den Saftsträngen im Holz. ... Die Zunge ist dünn, aber überaus lang und beweglich; die langen Zungenbeinhörner ziehen im Bogen um die Wangen und enden erst am Hinterkopf. In wurmartiger Bewegung gleitet die Zunge tief in Bohrgänge, Ritzen und Spalten ein; klebriger Schleim oder die harpunenartige Spitze hält die Zunge fest."

614 b 2ff. „Und auf den Bäumen läuft er schnell in jede beliebige Richtung, sogar kopfüber wie der Askalabotes [Eidechsenart]": Die unter den Spechten außergewöhnliche Fähigkeit, kopfüber den Baum herunterzulaufen (vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 13 und Plinius, *Nat.* X 18,40), paßt eigentlich nur auf den Kleiber (*Sitta europaea*) (Flashar 1972, 75, Lunczer 2009, 98). Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 319: „Wie sich ein Specht am Baum festhakt und wie er am Stamm emporklettert, das bedarf keiner

Schilderung; jeder hat es schon gesehen. Mit großer Griffsicherheit rutschen sie auch seitlich um den Stamm herum; sogar mit dem Rücken nach unten kann man Spechte an Ästen hängen sehen. Um so merkwürdiger ist es, daß sie nicht wie Kleiber kopfunter abwärts klettern, was sie im Höhleninnern durchaus können.“ Der Name, den Aristoteles gemäß der gängigen Identifikation für den Kleiber verwendet, ist gewöhnlich Sitte (σίττη) (vgl. den Komm. zu IX 1.609 b 11ff. und 17.616 b 21ff.), von der aber dieses Verhalten nicht direkt ausgesagt wird. In 616 b 25 wird die Sitte als holzklopfend (ὑλοκοπτοῦσα) bezeichnet. Siehe auch den Komm. zu VIII 3.593 a 12ff. Daß Aristoteles die einzelnen Unterarten, auch nachdem er sie zuvor im einzelnen namentlich unterschieden hat, in der anschließenden Darstellung des Bios wieder ohne Zuweisung bestimmter Verhaltensweisen zu einer bestimmten Art unter der allgemeinen Gattungsbezeichnung behandelt, läßt sich auch andernorts beobachten (vgl. z.B. den Komm. zu IX 32.619 a 14ff.).

614 b 4ff. „Er hat auch von Natur aus bessere Krallen als die Grünspechte [bzw. Grauspechte], um sicheren Halt beim Sitzen auf den Bäumen zu gewährleisten. Denn mit diesen krallt er sich ins Holz und bewegt sich so vorwärts“: Dies bezieht sich noch auf das Vermögen des Spechts (genauer des Kleibers, den Aristoteles vermutlich unter die Spechte subsumiert hat. Vgl. die vorausgehende Anmerkung), den Baum kopfüber herunterzulaufen. Ich lese in b 5 κελεῶν (‚Grün- bzw. Grauspecht‘) (Konjektur von Sundevall. Vgl. Sundevall 1863, 128. Anders Aubert-Wimmer 1868, II 237 Anm. 67) statt des überlieferten κολοιῶν (‚Dohle‘ oder ‚Krähe‘), das Balme beibehält. Ein Vergleich der Krallen innerhalb der spechtartigen Vögel ist aussagekräftiger als zwischen Spechten und Rabenvögeln. Die aristotelische Betrachtung des δρυοκολάπτης beschränkt sich im vorliegenden Kapitel nur auf die am Baum

arbeitenden Spechtarten, der Grün- und Grauspecht hält sich jedoch nicht ausschließlich auf Bäumen auf, sondern geht am Boden auf Nahrungssuche (dies räumt auch Balme 1991, 265 Anm. d ein. Vgl. den Komm. zu IX 9.614 a 34ff.). Für Aristoteles ist einleuchtend, daß die Krallen von Spechten, die in der Lage sind, am Baum kopfüber nach unten bzw. überhaupt in alle Richtungen zu laufen, anders ausgebildet sein müssen als die derjenigen, deren Bios eher auf den Boden ausgerichtet ist. Auf Unterschiede zwischen den Unterarten macht Aristoteles auch sonst aufmerksam. In *Hist. an.* II 12.504 a 18f. ist ebenfalls in bezug auf den Wendehals die Konjektur des überlieferten κολοιός zu κελεός angebracht (Zierlein 2013, 464f. Vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 8ff.), was auch die hier vorgeschlagene Konjektur wahrscheinlicher werden läßt. Eine Parallele in den ätiologischen Schriften liegt nicht vor.

614 b 7ff. „Es gibt eine Spechtart, die kleiner ist als die Amsel, sie hat kleine leicht rote Flecken, eine zweite Art ist größer als die Amsel“: Hier sind vermutlich der große und kleine Specht aus *Hist. an.* VIII 3.593 a 4ff. angesprochen. Zur Identifizierung siehe den Komm. ad loc. Mit den roten Flecken könnte beim Kleinspecht der rote Scheitel des Männchens gemeint sein. Von der Größe her käme auch der Kleiber in Frage, dessen Unterseite hell rostfarben (Bezzel 1993, II 475) ist. Auch die für die zweite, größere Art in Frage kommenden Spechte weisen natürlich rote Flecken an verschiedenen Stellen auf (z.B. hat das juv. Buntspecht-Männchen ebenfalls einen roten Scheitel, den auch Blutspecht, Weißrückenspecht und Mittelspecht besitzen).

614 b 9ff. „Die dritte Art ist nicht viel kleiner als das weibliche Haushuhn, sie nistet auf den Bäumen, wie gesagt, und zwar besonders auf Olivenbäumen. Sie ernährt sich von Ameisen und Insektenlarven aus den Bäumen. Man sagt, daß diese Art bei der Jagd auf Insektenlarven so eifrig Löcher schlägt, daß sie damit Bäume fällen kann“: Auch die dritte Art gehört noch unter den

Oberbegriff Dryokolaptes (δρυοκολάπτης). Dies ist gewissermaßen eine Erweiterung der in *Hist. an.* VIII 3.593 a 4ff. dargestellten Meinung, daß es davon nur zwei Unterarten gebe. Gegenüber den Vetretern dieser Ansicht fügt Aristoteles also noch eine dritte Art hinzu, die verhältnismäßig groß ist. Von daher interpretiert man diese namenlose Unterart als Schwarzspecht (*Dryocopus martius*) (vgl. Kullmann 2007, 497, Arnott 2007, 40). Problematisch an dieser Identifizierung ist, daß für den Schwarzspecht nicht gilt, daß er nicht auf der Erde sitzt (vgl. IX 9.614 a 34f.). Außerdem ist die Formulierung, daß diese Art auf den Bäumen (ἐπὶ τῶν δένδρων) nistet, für einen Specht irreführend (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 9], Aubert-Wimmer 1868, II 237 Anm 68). Ferner ist der Rückbezug nicht ganz eindeutig, wenn man das Nisten auf den Bäumen wörtlich nimmt (Aubert-Wimmer 1869, II 237 Anm. 68, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 9], Balme 1991, 267 Anm. a. Anders Louis 1968, 184 Anm. 9, der offenbar einen klaren Rückbezug auf IX 9.614 a 34f. gegeben sieht). Leroi 2014, 390 Anm. (vgl. ebd., 67) zieht stärker den Mittelspecht (*Dendrocopus medius*) in Betracht: „When he [scil. Aristoteles] refers to a larger woodpecker that nests in olive trees he must mean *D. medius* since it is the only species to do so; interestingly it does so only in Lesbos (Filios Akreotis, pers. comm.).“

Den von unbekannten Informanten übernommenen Bericht, daß ein Specht in der Lage ist, einen Baum zu fällen, halten Aubert-Wimmer 1868, II 237 Anm. 69 unter bestimmten Voraussetzungen für möglich, wenn nämlich die Bäume kernfaul sind. Böning 1977, 97 hebt die Nützlichkeit des Schwarzspechtes in der Antike als Schädlingsvertilger an Ölbäumen hervor. Demnach könnte Aristoteles seine Informationen von Ölbaumplantagenbesitzern erhalten haben (siehe auch die nachfolgende Anmerkung). Auch Theophrast hat sich eingehender mit der landwirtschaftlichen Bearbeitung von

Ölbäumen befaßt (vgl. dazu Schneider 2003 [NP 12/2], 1119f. s.v. Speiseöle II. 2). Der sensationelle Charakter des Berichts hat für die Aufnahme in die paradoxographische Literatur gesorgt. Zur Verstärkung des Mirabilienhaften in Ps.-Arist., *Mir.* 13,2 vgl. Flashar 1972, 75.

614 b 14ff. „Und es hat auch schon einmal ein gezähmter Specht eine Mandel in einen Spalt im Holz gesteckt, damit sie so fixiert seinem Schlag nicht ausweichen konnte; beim dritten Schlag hat er sie geknackt und das Weiche im Inneren aufgefressen": An dem Knacken einer Mandel zeigt sich die Intelligenz des Spechts, da er dazu eine bestimmte Technik verwendet, bei der er seine Anatomie und die Gegebenheiten seiner Umgebung optimal ausnutzt. Damit entspricht diese Leistung genau dem zu Beginn des Kapitels 7 angegebenen Thema (vgl. den Komm. zu 612 b 18ff.), insofern der Specht den Spalt im Baumstamm ebenso benutzt wie ein Mensch einen Schraubstock. Die Ähnlichkeiten zum Menschen sind jedoch nicht nur auf den vorliegenden spektakuläreren Fall beschränkt (anders offenbar Louis 1968, II 84 Anm. 1), auch im Vorfeld der vorliegenden Stelle sind eine Reihe von intelligenten Leistungen genannt worden, die an die Geschäftigkeit des menschlichen Arbeitslebens unter bestimmten Bedingungen erinnern: Bewegung am Baum, Holzhacken, Benutzung einer langen Zunge, geeignete Krallen. Alles ist bestens auf die Lebensweise am Baum abgestimmt, als hätten sich die Spechte eine Spezialausrüstung angezogen.

Aristoteles stützt sich hier auf einen Bericht aus zweiter Hand. Offenbar hatte jemand einen zahmen Specht, an dem er das geschilderte Verhalten beobachtet hat (vgl. zu einem ähnlichen Bericht den Komm. zu IX 6.612 b 4ff.). In freier Wildbahn wäre eine derartige Beobachtung vermutlich nicht möglich gewesen, weshalb Aristoteles betont, daß es sich um ein

gezähmtes Tier handelt, wie ja überhaupt ein Großteil seiner Tierpsychologie domestizierte Lebewesen betrifft.

Die Beobachtung könnte sowohl den Buntspecht (Arnott 2007, 40) als auch den Kleiber betreffen, Thompson 1966, 92 denkt an den Tannenhäher (*Nucifraga caryocatactes*). Siehe zum Kleiber Bezzel 1985, II 477: „Zur Bearbeitung werden große und harte Insekten sowie Samen in Spalten gesteckt und weichgeklopft oder zerstückelt. Auch hartschalige Objekte, wie Haselnüsse, werden aufgeklopft, meist mit dem Kopf nach unten hängend an senkrechten Strukturen.“ Zum Buntspecht s. Muckensturm 1971, 228: „Die bei Spechten zu beobachtende Technik des Festklemmens von Gegenständen in Höhlen wurde im Laboratorium mit Hilfe eines einfachen Experiments untersucht, das darin bestand, den Vogel einen Standardgegenstand – im vorliegenden Fall eine Pistazie in ihrer Schale – in einer Höhle festklemmen zu lassen, die er unter einer Reihe ihm zur Verfügung stehender Höhlen mit verschiedenem Durchmesser auswählen konnte. Die unter diesen Bedingungen erzielten Ergebnisse zeigen:

- dass der Specht die Höhle im Verhältnis zu der Grösse des Gegenstandes wählt, der darin untergebracht werden soll;
- dass er die Gegenstände nicht wahllos behämmert; er klemmt sie immer so fest, dass seine Schnabelhiebe genau auf die Spalte oder eine fehlerhafte Stelle der Schale treffen.

Obwohl nötigenfalls jede beliebige Vertiefung benutzt werden kann, gewöhnt sich jedes Individuum an eine ganz bestimmte Höhle, die es nach Benutzung von Abfällen ‚reinigt‘. Der Specht ist in der Lage, diese Höhlen je nach der Grösse des darin zu befestigenden Gegenstandes zu vertiefen oder zu vergrössern;

er bedient sich ihrer als Haltewerkzeug, von dem er jedoch nicht unbedingt abhängig ist."

Es ist hochinteressant, daß es sich beim genannten Specht um ein gezähmtes Tier handelt. Der Specht scheint in der Tat in der Lage zu sein, in Gegenwart des Menschen einiges zu lernen. So verweist Chauvin-Muckensturm 1973 auf die Fähigkeit von Buntspechten, Probleme zu lösen und die eigene Strategie zu verbessern, z.B. einen Köder aus einem Glasröhrchen zu holen. Chauvin-Muckensturm 1974 weist darauf hin, daß Buntspechte sogar ähnlich wie Menschenaffen in der Lage sind, eine Art Sprache, die aus einem Trommelcode besteht, zu erlernen und mit dem Menschen zu kommunizieren (z.B. 1 Schlag steht für Pistazie, 2 Schläge für ein Heimchen usw.).

Kapitel 10 (614 b 18–30)

614 b 18ff. „Viele Beispiele für intelligentes Verhalten liefern nach allgemeinem Dafürhalten auch die Kraniche. Denn sie ziehen weite Strecken und fliegen hoch in die Luft, um in die Ferne sehen zu können; und wenn sie Wolken sehen und stürmisches Wetter, landen sie und rasten. Ferner die Tatsache, daß sie einen Anführer besitzen und solche, die am Ende des Zuges so pfeifen, daß ihre Stimme gehört werden kann [scil. ist ein Beispiel für Intelligenz]": Zum Zug der Kraniche siehe den Komm. zu VIII 12.597 a 4ff. Es handelt sich nicht um eine Wiederholung des zur Migration Gesagten, sondern es kommt Aristoteles hier auf die Organisation dieser in großen Schwarmverbänden fliegenden Vögel an. Die dahinter stehende Leistung, die mit menschlichen Truppenbewegungen vergleichbar ist, wird allgemein als Hinweis auf ihre Intelligenz gesehen. Vgl. dazu auch Meyer 2017, 152. Aristoteles hebt dabei das Vermeiden von Turbulenzen beim Flug hervor, das Wachsamkeit und ein Funktionieren der Gruppe voraussetzt.

Dies wird gewährleistet durch das Vorhandensein eines Anführers. Zur Charakterisierung des Kranichs als politisches Herdentier mit Anführer gemäß *Hist. an.* I 1.488 a 4ff. siehe den Komm. zu VIII 12.597 b 29f. Außerdem garantiert die Kommunikation zwischen Zugspitze und Zugende das Funktionieren der Gruppe. Damit ist auch bei den Kranichen von der Fähigkeit zur Verständigung (ἑρμενεία) auszugehen, wie sie in *De part. an.* II 17.660 a 33ff. für Papageien und Singvögel konstatiert wird. Das Pfeifen der Kraniche am Zugende (ἐπισυρίττοντας) basiert zwar nicht auf einer besonderen Nutzung der Zunge, es dürfte aber auch dieses Signalsystem einem Lernprozeß unterworfen sein (vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 17ff.). Zu einem ähnlichen Phänomen bei Nichtsingvögeln vgl. den Komm. zu IX 31.618 b 13ff.

Theophrast leitet aus dem Flugverhalten der Kraniche eine Möglichkeit zur Bestimmung der Wetterlage ab. Informationen dazu hat er vielleicht im Austausch mit Seeleuten auf der Reise ins Schwarzmeergebiet gewonnen. Vgl. den Komm. zu VIII 12.596 b 30ff. Zu weiteren die Kraniche betreffenden Informationsquellen siehe den Komm. zu IX 12.615 b 16ff. Im Unterschied zu Hesiod, *Op.* 448ff., der die Ankunft der Kraniche mit einem Nutzen für den Ackerbau verbindet, weil sie den Jahreszeitenwechsel anzeigen, konzentrieren sich die Hinweise bei Aristoteles und seinem Schüler auf den Flug der Kraniche selbst und resultieren vermutlich hauptsächlich aus ihrer Bedeutung für die Seefahrt. Vgl. auch Aristoph., *Av.* 710f. (Bedeutung für Ackerbau und Seefahrt). Theophrast bestätigt in *De signis* 52, daß Kraniche nur bei gutem Wetter fliegen. Nach *De sign.* 38 deutet entsprechend ein in der Frühe fliegender Schwarm darauf, daß es früh stürmen wird, bei einem spät und lange Zeit fliegenden Schwarm könne man davon ausgehen, daß es erst spät zu einem Sturm kommt. Eine Unterbrechung des Fluges sei als direkte Sturmwarnung zu interpretieren: γέρανοι

ἐὰν πρωῒ πέτωνται καὶ ἀθρόαι πρωῒ χειμάσει, ἐὰν ὀψὲ καὶ πολὺν χρόνον ὀψὲ χειμάσει. καὶ ἐὰν ἀποστραφῶσι πετόμεναι χειμῶνα σημαίνουσι. Longo 1999, 158f. weist auf die moderne Darstellung von Tennekes 2009, 74 über den Vogelzug hin, wonach die Beachtung der Wetterverhältnisse durch Zugvögel ein Zeichen von Klugheit darstelle: „Birds cannot afford any miscalculations in their weather forecasts. They are wise enough to wait for the wind to blow in the right direction. Circling over their feeding grounds each morning, they check the meteorological conditions. The starting signal for the great journey is given only when conditions are favorable."

Die Verständigung zwischen dem Anführer und dem Schwarm mittels Pfeiflauten (σύριγγι) wird schon bei Euripides, *Hel.* 1478ff. erwähnt. Bei diesem ist allerdings der Anführer der Signalgeber, während es bei Aristoteles umgekehrt die Vögel am Zugende sind, die der Spitze etwas kommunizieren. Aristoteles hat offenbar für die Auskunft weitere Quellen hinzugezogen, darunter wahrscheinlich Seeleute (siehe oben), die sich an den Schreien und Flugweisen der Kraniche hinsichtlich des Wetters orientierten. Vgl. Aelian, *NA* VII 7 (= fr. 253,1 Rose, 270,21 Gigon. Vgl. Aelian, *NA* III 14).

Die für Kraniche typische Keilformation spricht Aristoteles nicht eigens an, die Formulierung ἐν τοῖς ἐσχάτοις könnte aber ein implizititer Hinweis auf die beiden äußeren Enden der V-Form sein. Cicero, *N.D.* II 125 (= Arist., fr. 342 Rose = 279 Gigon. Vgl. auch Plinius, *Nat.* X 23,58) entnimmt nach eigenen Angaben Details zur Keilformation aus der Aristoteleslektüre, besonders was den aerodynamischen Nutzen dieser Anordnung für den Energiehaushalt der Zugvögel betrifft. Diesen Nutzen, der durch den Luftsog des vorderen Vogels entsteht, aber auch durch den Abwind des hinteren für den vorderen, bestätigt grundsätzlich Burton 1991, 111. Nach Cicero ist Aristoteles auch der Wechsel des Anführers bekannt gewesen. Vgl. Glutz von Blotzheim 1973,

V 595: „Längere Strecken werden im Ruderflug überwunden; Anordnung der Individuen dann zumeist in Keilformation (auch Doppelkeil, Linie Reihe oder Hufeisen; Schwärme von mehreren hundert Exemplaren in welliger Front nebeneinander, weit gefächtert oder in dicht gedrängten Reihen), wobei offenbar nicht gesetzmäßig, aber doch in kürzeren Abständen durch einen Seitenwechsel eine Ablösung des Spitzenvogels erfolgt (Franzisket, Vogelwarte 15, 1951; Geyr von Schweppenburg, Vogelwarte 18, 1955)." Nicht richtig ist die Begründung, die sich bei Cicero findet, daß der Wechsel erfolge, weil der Anführer als einziger nicht den Hals auf den Rücken eines vorderen legen kann und somit für Abwechslung zwecks Erholung gesorgt werden müsse. Es läßt sich jedoch nicht eindeutig erkennen, ob Aristoteles unter dem genannten Anführer einen festen Anführer versteht (vgl. die Kritik bei Friedrich II. an Aristoteles und dazu Berthold 2007, 27). Die Euripides-Stelle (s.o.) legt dagegen einen festen Anführer nahe, insofern er von dem ältesten Vogel (πρεσβυτάτου … ποιμένος) spricht.

Zur Flughöhe vgl. Johnsgard 1983, 19: „They observed cranes climbing in thermals to heights of up to 2,010 meters above sea level and noted that the best climbing range appeared to be between 500 and 1,300 meters. However, powered flight was the major method of migratory flight, with thermals used only as a supplemental energy source."

614 b 23ff. „Wenn sie aber haltmachen, haben alle den Kopf unter dem Flügel und schlafen abwechselnd auf einem Bein …": Vgl. Glutz von Blotzheim 1973, V 595: „Kraniche ruhen und sonnenbaden mitunter auf den Intertarsalgelenken hockend (Sieber 1932), schlafen auf einem Bein stehend, den Schnabel ins Schultergefieder gesteckt, rasten aber nur ausnahmsweise auf einem Baum (…)."

614 b 26ff. „Die Pelikane, die in Flüssen vorkommen, schlucken große, glatte Muscheln. Sobald sie sie aber im

Magenvorort gekocht haben, speien sie sie aus, damit sie das Fleisch der nun aufgeklappten Muscheln herausholen und fressen können“: Aristoteles geht mit den Pelikanen zu einem weiteren in Schwärmen organisierten Zugvogel über, der ebenfalls in Keilformation fliegt. Es kommt ihm wie bei den Kranichen aber nicht auf die Migration selbst an. Zur Migration der Pelikane, die in ihr Brutgebiet im Donaudelta aufbrechen, hatte er sich schon in *Hist. an.* VIII 12.597 a 10ff., ebenfalls im Anschluß an die Behandlung der Kraniche, ganz zutreffend geäußert (vgl. den Komm. ad loc.). Offenbar ist für die hiesige Untersuchung wichtiger, wie sie sich an ihren Standorten ernähren bzw. welche Tricks sie anwenden, um auch schwierige Nahrung wie Muscheln zu sich nehmen zu können.

Wahrscheinlich basiert seine Information über das Fressen von Muscheln auf Berichten Dritter und nicht auf Autopsie. Vgl. auch Ps.-Arist., *Mir.* 14, Antig., *Mir.* 41; Cic., *N.D.* II 124; Plinius, *Nat.* X 40,115; Aelian, *NA* III 20, 23, V 35. Von daher scheint es angesichts der für den Pelikan unzutreffenden Aussagen (Pollard 1977, 75, Arnott 2007, 172, Lunczer 2009, 62 betonen den fast ausschließlich piscivoren Charakter der Pelikane) unangebracht, hinter den Pelikan genannten Vögeln andere Arten zu vermuten. Gleichwohl kann es aber durchaus sein, daß schon den aristotelischen Quellen eine Vermischung von Beobachtungen an anderen Arten zugrunde liegt. Für den Afrika-Klaff-Schnabel (Thompson 1966, 232, Flashar 1972, 76) ist zumindest bekannt, daß er mit dem Schnabel Muscheln öffnet. Aubert-Wimmer 1868, I 104 Nr. 86 verweisen auf einen Bericht, daß der Fischreiher Muscheln fresse und anschließend ausspeie. Ob die Angabe, daß die Pelikane in Flüssen vorkommen (οἱ δὲ πελεκᾶνες οἱ ἐν τοῖς ποταμοῖς γινόμενοι), dazu dient, sie von den bei Aristophanes, *Av.* 1155 πελεκᾶντες (vgl. 882) genannten Spechten abzugrenzen, ist fraglich (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 238 Anm. 71 und Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2]).

Es ist gut vorstellbar, daß sich die Verkochung von Muscheln im Magenvorort (ἐν τῷ πρὸ τῆς κοιλίας τόπῳ) auf den auffälligen Kehlsack des Pelikans bezieht. Dies hält Aristoteles vielleicht insofern für wahrscheinlich, als er für Vögel im allgemeinen erkannt hat, daß sie die fehlende (Vor-)Verdauung im Mund durch eine besondere Anatomie des Halses ausgleichen, wobei entweder eine Ausdehnung der Speiseröhre diese Funktion übernehme oder ein Kropf (πρόλοβος) (*De part. an.* III 14.674 b 21ff. Vgl. dazu Kullmann 2007, 597). Ohne daß Aristoteles direkt auf den Kehlsack zu sprechen kommt, könnte er den Kehlsack, der auch bei anderen *Pelicaniformes* wie z.B. dem Kormoran in kleiner Form vorkommt, durchaus als einen besonders effektiven Ausgleich zum fehlenden Mund empfunden haben (anders Aubert-Wimmer a.a.O.), in dem der Verkochungsprozeß so intensiv stattfindet, daß sich die Muscheln durch die erzeugte Wärme wie beim gewöhnlichen Kochvorgang sogar öffnen.

Zu den glatten Muscheln vgl. *Hist. an.* IV 4.528 a 22ff.

Kapitel 11 (614 b 31–615 a 20)

614 b 31ff. „Die Behausungen der wilden Vögel sind für ihre Lebensweisen und die Sicherung des Überlebens ihrer Jungen entsprechend ausgeklügelt. Von ihnen sind die einen kinderlieb und ihren Jungen gegenüber fürsorglich, andere verhalten sich gegenteilig, und die einen sind einfallsreich bei der Organisation ihres Lebensunterhalts, andere sind weniger einfallsreich“: Es ist schwierig nachzuvollziehen, inwiefern jetzt von wilden Vögeln die Rede ist, da ja auch die vorigen Beispiele nicht ausschließlich Beispiele für domestizierte Tiere waren. Offenbar sind Vögel gemeint, deren Behausungen nicht leicht auszumachen sind, da sie an Steilhängen oder in Löchern ihre Wohnungen finden (so wiederholt Aristoteles für den Epops, der nach *Hist. an.* IX 11.615

a 15f. Behausungen in Gebirgen und Wäldern sucht, in 15.616 a 35ff. den Hinweis, daß die meisten anderen wilden Vögel im Winter ihre Farbe ändern). Es besteht jedenfalls kein Anlaß, das vorliegende Kapitel in seiner Echtheit zu bezweifeln. Anders Aubert-Wimmer 1868, II 238 Anm. 72, die zusätzlich kritisieren, daß bis →Kapitel 28 keines „Zeichens von Klugheit oder Geschicklichkeit Erwähnung geschieht," und erst wieder ab →Kapitel 29 (Kuckuck) eine aristotelische Autorschaft in Erwägung ziehen (ähnlich Flashar 1972, 42. Dierauer 1977, 164 sieht sogar für die →Kap. 11–→36 keinen Zusammenhang mit der eigentlichen Hauptthematik. Siehe dazu die Einleitung S. 120ff., 183f.). Es geht jedoch ganz im Sinne des in →Kapitel 7 begonnenen Themas um die Bewertung der Fähigkeiten der Vögel, im jeweiligen Habitat zurechtzukommen, besonders was den Schutz und die Ernährung des Nachwuchses an ihren Nistplätzen betrifft. Hinsichtlich zweier Kategorien also, dem Grad der Sorge um den Nachwuchs (zur Brutfürsorge als Gradmesser siehe die Einleitung S. 109f., 164ff., 189f., 196) und dem Grad der Angepaßtheit an das jeweilige Habitat kann überhaupt erst eine Bewertung von Tierintelligenz erfolgen (vgl. Balme 1991, 227 Anm. a). In der Tat legt Aristoteles im folgenden besonderen Wert auf die speziellen Habitate: Gebirgsbach/Spalten, Gebirge/Wald, Meer, Fluß, See/Sumpf etc. Die Tricks und Möglichkeiten, die den Tieren von Natur aus zur Verfügung stehen, sind als Leistungen der Dianoia zu betrachten (vgl. Coles 1997, 319 und die Einleitung S. 181f.). Wie die Parallelstellen belegen, ist der Ausdruck εὐμήχανος, der hier mit ‚einfallsreich' wiedergegeben wurde, 1.) auf die Dianoia bezogen und 2.) auf den Nahrungserwerb: Krex (IX 17.616 b 20f.: τὴν δὲ διάνοιαν εὐμήχανος πρὸς τὸν βίον), Aigolios (616 b 27: τὴν δὲ διάνοιαν βιωτικὸς καὶ εὐμήχανος), Graureiher (18.616 b 34: εὐμήχανος δὲ καὶ δειπνοφόρος καὶ ἔπαργος). Zu einer ähnlichen Verwendung von Ausdrücken wie εὐβίοτος, βιωτικός und

βιομήχανος vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. (siehe auch den Komm. zu IX 32.618 b 31ff. zur gegenteiligen Bezeichnung κακόβιος). *De gen. an.* III 1.749 b 24f. zeigt, daß nicht alle Vogelgattungen mit derselben Leichtigkeit ihren Lebensunterhalt besorgen können (zur Gleichung εὐβίοτος ~ ῥᾳδίως πορίζεσθαι τὴν τροφήν siehe den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.). Traditionell versteht man unter dem Ausdruck εὐμήχανος „Kunstfertigkeit und Intelligenz beim Lösen von Schwierigkeiten, Überwinden von Hindernissen beim Verfolgen eines guten Zwecks" (Kovačič 2001, 226 mit Verweis auf Aischylos, *Eu.* 381f. und Platon, *R.* X 600 A 4f.). Vergleichbar ist auch die den menschlichen Bereich betreffende Formulierung μηχανὴ σωτηρίας (Aischylos, *Th.* 209, Euripides, *Hel.* 1034, *Ph.* 890, Xenophon, *An.* V 2,24, Aristophanes, *Th.* 765, Platon, *Lg.* 714 A 8), die ebenfalls den Kampf ums Überleben suggeriert.

Das Adjektiv εὔτεκνος (‚kinderlieb') ist ebenfalls aufs engste mit dem Besorgen der Lebensgrundlage verbunden (vgl. *Hist. an.* VI 6.563 b 6f. vom Schwarzadler: εὔτεκνοι περὶ τὴν τροφήν). An die Bedeutung ‚fruchtbar an Kindern' ist hier nicht zu denken (vgl. Louis 1968, III 86 Anm. 5, anders Thompson 1910 ad 615 a 31ff. [Anm. 5]), wenngleich in *De gen. an.* III 1.749 b 14ff. ein Zusammenhang von hoher Nachkommenproduktion (πολυγονία) und einer unproblematischen Nahrungsbeschaffung hergestellt wird. Siehe dazu den Komm. zu IX 15.616 b 9ff.

614 b 35ff. „Ihre Behausung errichten sie teils an Gebirgsbächen, teils an Spalten und Felsen, wie der sogenannte Charadrios [Sturmtaucherart?, wörtl. ‚Gebirgsbächler']. Der Charadrios ist von der Farbe und der Stimme her karg, er zeigt sich nachts, tagsüber flüchtet er": In *Hist. an.* VIII 3.593 b 14f. wird der Charadrios als Meeresvogel charakterisiert. Vgl. den Komm ad loc. Dies muß der Einordnung in ein Gebirgshabitat nicht entgegenstehen, insofern es Aristoteles hier um die

Behausungen während der Brutzeit geht. Für Sturmtaucher trifft z.B. zu, daß sie im Gebirge brüten (s. unten). Der Name ‚Charadrios' ist offenbar an sein Brutverhalten an Gebirgsbächen (περὶ τὰς χαράδρας) bzw. in Felslöchern und Felsen gebunden. Als Flußvogel kennt ihn auch Aristophanes, *Av.* 1141 (οἱ χαραδριοὶ καὶ τἄλλα ποτάμ' ὄρνεα). Ferner zeichnet er sich weder durch eine schöne Farbe noch durch eine schöne Stimme aus (καὶ τὴν χρόαν καὶ τὴν φωνὴν φαῦλος). Das Flüchten des nachtaktiven Vogels bei Tag scheint eine charakteristische Eigenschaft zu sein, auf die wohl auch Aristophanes, *Av.* 265f. anspielt.

Die Identifikation des Vogels bereitet Schwierigkeiten. Daß es sich um den Triel (*Burhinus oedicnemus*) handelt (vgl. Thompson 1966, 311ff., Pollard 1977, 63, Arnott 2007, 27f.), bezweifelt Lunczer 2009, 58ff. und 60f. Anm. 71, 2011. Dieser scheide als Möglichkeit aus, da er sein „Nest auf trockenem Boden in meist lockerer Vegetation, nicht selten auf etwas erhöhten Stellen" (Bezzel 1985, I 382) baut. Lunczer vermutet stattdessen eine Sturmtaucherart, entweder den Gelbschnabel-Sturmtaucher (*Calonectris d. diomedea*) oder den Mittelmeer-Sturmtaucher (*Puffinus yelkouan*). Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 88f.: „Die Nester aus einigen Federn, Halmen und Blättern werden in Höhlen angelegt, die die Sturmtaucher von Kaninchen übernehmen, meist aber selbst in die Erde graben. Die Kolonien findet man auf grasigen Klippen und Bergkuppen an der Küste, manchmal aber auch bis 15 km vom Meere entfernt. … Bis 900 m hoch finden sich noch Nester; es gibt wohl wenige Vögel, die auf Bergspitzen brüten, die meiste Zeit ihres Lebens aber auf hoher See verbringen. … Bald nach dem Eintreffen in der Kolonie erheben die Sturmtaucher allnächtlich ein wildes Rufkonzert; tagsüber herrscht Stille. Die Gatten lösen sich beim Brüten und Füttern in Abständen von 2 bis 16 Tagen ab; der zu Hause bleibende Vogel fastet so lange, der andere aber zieht Hunderte

von Kilometern auf die See hinaus. … Die heimkehrenden Vögel sammeln sich abends zu Tausenden vor der Küste und fliegen erst in der Dunkelheit in die Kolonie. … Das nächtliche Leben in der Kolonie bietet einen großen Vorzug: Sturmtaucher können nur wenige Schritte gehen und fallen dann auf die Brust nieder; so hilflos wären sie ihren Feinden, vornehmlich den großen Möwen, gänzlich preisgegeben.“

Hervorzuheben ist, daß Aristoteles einen Zusammenhang zwischen Farbe bzw. Stimme und Nachtaktivität herstellt. Das unscheinbare Erscheinungsbild des Charadrios erklärt er offenbar durch den nächtlichen Bios und den Aufenthalt in Löchern und Spalten. Überhaupt geht Aristoteles im folgenden immer wieder auf Farbe und Stimme der Vögel ein und bewertet sie (vgl. dazu den Komm. zu IX 11.614 b 35ff., 12.615 a 26ff., 13.615 b 19ff., 15.616 b 11f., 17.616 b 30f., 18.616 b 35f., 28.617 b 31ff.), insofern auch das äußere Erscheinungsbild Rückschlüsse auf das Zurechtkommen im jeweiligen Habitat erlaubt. Stimme und Farbe lassen als Indikatoren Aussagen über Fitness und Präsenz/Stellung eines Vogels in seiner Lebenswelt zu, zumal Stimme und Farbe als Werkzeuge aufgefaßt werden können, mit denen man Signale gibt; schließlich zeigen sie Stärke und Schwäche einer Art an (vgl. auch den Komm. zu IX 12.615 a 20ff., 15.616 b 9ff. und 30.618 a 31ff.).

Die Behandlung der Farbe ist für Aristoteles auch insofern interessant, als sie in einem Zusammenhang mit der Ernährung stehen. In *De gen. an.* V 6.786 a 34ff. ist noch ein Reflex dieses Interesses zu verzeichnen, wenn Aristoteles eine buntere Gestalt bei Tieren auf eine entsprechend abwechslungsreiche Nahrung zurückführt (αἱ ποικίλαι τροφαί). Denn die Nahrung habe eine bestimmte Wirkung auf die beim Verdauungsprozeß entstehenden Verkochungsreste (περιττώματα), aus denen Haare, Federn und Haut gebildet werden, wie Aristoteles am Beispiel von Bienen, Hummeln und Wespen veranschaulicht (vgl.

auch *Hist. an.* III 12.519 a 5ff. zum unterschiedlichen Einfluß von Trinkwasser). Auch in Hinsicht auf die unterschiedliche Färbung der Tiere ist somit die zu Beginn des VIII. Buches (1.589 a 5ff.) getroffene Aussage von grundlegender Bedeutung, daß die Nahrung mit der stofflichen Konstitution der Lebewesen zusammenhängt (vgl. dazu den Komm. ad loc. sowie die Einleitung S. 109ff., 158f.). Siehe auch den Komm. zu IX 11.615 a 15f., 37.621 b 15ff.

Im an die genannte Stelle aus *De gen. an.* anschließenden Kapitel über die Stimmunterschiede unter den Lebewesen (vor allem in bezug auf Höhe und Tiefe) macht Aristoteles ebenfalls eine aus dem jeweiligen Habitat und Bios resultierende Begründung geltend. Nach 7.788 a 16ff. ist nämlich die natürliche (φύσει) Konstitution einer bestimmten Stimmlage abgesehen von den anatomischen Ursachen (vgl. 786 b 7ff., bes. b 25ff.) auch aus der Kälte bzw. Wärme des Habitats (ἡ θερμότης τοῦ τόπου καὶ ἡ ψυχρότης, 788 a 17f.) abzuleiten.

Insofern ist die Behandlung von Farbe und Stimme durchaus als für die aristotelische Tierpsychologie elementar anzusehen (anders Dierauer 1977, 164, Flashar 1972, 42), in der intelligentes Verhalten unter Berücksichtigung der Angepaßtheit an das jeweilige Habitat bewertet wird. Dabei spielen konstitutionelle und anatomische Eigenschaften eine wesentliche Rolle.

Zu den klimatischen Einlüssen der Jahreszeiten auf den Wechsel von Farbe und Stimme siehe den Komm. zu IX 49B.632 b 14ff.

615 a 3ff. „Auch der Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] nistet an Steilhängen; obwohl er aber zu den rohes Fleisch fressenden Raubvögeln gehört, frißt er von den Vögeln, die er überwältigt hat, nicht das Herz. Und dies ist von einigen für die Wachtel und die Drossel beobachtet worden sowie in anderen Fällen von unterschiedlichen Leuten“: Aristoteles macht nicht deutlich, auf

welche der in VIII 3.592 b 1ff. und IX 36.620 a 17ff. genannten Hierax-Unterarten er sich bezieht. Zu diesen vgl. die Komm. ad loc. Es ist aber häufiger zu beobachten, daß er trotz Kenntnis der Unterarten nur den allgemeinen Gattungsnamen benutzt (vgl. z.B. den Komm. zu IX 32.619 a 14ff.). Insofern darf man sich nicht über den hier verwendeten Singular wundern (anders Aubert-Wimmer 1868, II 239 Anm. 73). Auch in Hom., *Il.* XIII 62ff. und Hes., *Op.* 202ff. wird das (kleine bzw. mittelgroße) Vögel jagende Verhalten allgemein auf den Hierax bezogen. Vgl. Lunczer 2009, 77f.

Für seine Informationen über das Verschmähen des Herzens anderer Vögel trotz Raubvogelcharakters beruft sich Aristoteles auf verschiedene, voneinander unabhängige Quellen. Eine derartige Quellenlage ist vermutlich auch in anderen Fällen zu unterstellen, wenn er verallgemeinernd von τινες (‚einigen') spricht oder φασι (‚man sagt') benutzt. Dadurch, daß er ähnliche Berichte von verschiedenen Seiten hört, erhöht sich natürlich die Wahrscheinlichkeit der jeweiligen Aussage.

615 a 6ff. „Ferner ändern sie [scil. die Hierakes] auch ihre Jagdtaktik, denn im Sommer ergreifen sie ihre Beute nicht auf dieselbe Weise": Die Stelle ist unklar. Es ist die Frage, ob ein Bezug zu der in *Hist. an.* VI 7.563 b 14ff. geäußerten Polemik vorliegt, die sich gegen die angebliche Verwandlung des Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] in den Kuckuck richtet. Demnach sei die betreffende Hierax-Art nicht mehr zu sehen, wenn der Kuckuck für kurze Zeit im Sommer erscheine. Vgl. auch Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1).

615 a 8ff. „Vom Geier sagen einige, daß noch niemand eines seiner Jungen zu Gesicht bekommen hat oder sein Nest; deswegen sagt Herodor, der Vater des Sophisten Bryson, daß der Geier aus einem anderen höhergelegenen Land komme, und fügt als Beweis auch hinzu, daß sich plötzlich eine große Zahl

von ihnen zeigt, ohne daß jemandem klar sei, woher sie kommen. Der Grund dafür ist, daß der Geier an unzugänglichen Felsen brütet. Es handelt sich nicht um einen Vogel, der an vielen Orten heimisch ist. Er legt in der Regel ein oder zwei Eier“: Über den Geier (γύψ, vgl. zu Identifikation und Unterarten den Komm. zu VIII 3.592 b 5 bzw. b 6ff.) bestehen offenbar gewisse, im Volksmund kursierende Irrmeinungen, die Aristoteles beheben will. Mythen um die Herkunft der Geier resultieren seiner Meinung nach aus dem Umstand, daß ihre Nester schwer zugänglich sind. Zu den Nistplätzen auf unzugänglichen Felsen siehe auch Aischylos, *Supp.* 796 (οἰόφρων κρεμὰς γυπιὰς πέτρα). Als Beispiel für solche Märchen nennt Aristoteles die Erzählung des Herodor (FGrHist 31 F 22 a [= Arist., *Hist. an.* VI 5.563a 5, IX 11.615a 8, Antig., *Mir.* 42] und 22 b [= Plutarch, *Rom.* 9, Plutarch, *Aetia Romana* 93, 286 B]), der die Geier aus einem höhergelegenen Land (ἀπό τινος ... ἑτέρας ... μετεώρου γῆς) kommen läßt (s. unten). Zu diesem vgl. Jacoby 1912, Graf 1998 [NP 5], 469 s.v. Herodoros, Föllinger 2011. Man datiert ihn um 400 v. Chr. Da vor Aristoteles Belege für Herodoros fehlen, ist es möglich, daß Aristoteles die Angaben dieses nicht gut bekannten Schriftstellers bei seiner Reise in die Schwarzmeerregion kennengelernt hat. Aus *De gen. an.* III 6.757 a 4ff. (= FGrHist 31 T 1. Vgl. T 2 [aus Plutarch, *Rom.* 9]) erfahren wir, daß Herodoros aus Herakleia stammt; dort kritisiert Aristoteles eine andere von Herodoros vertretene Ansicht, nämlich daß bei der Hyäne ein Hermaphroditismus vorliege (s. dazu den Komm. zu VIII 5.594 a 31ff.). Die naturwissenschaftlichen Details hatten vermutlich ihren Platz innerhalb seiner Behandlung des Herakles-Mythos (Jacoby 1912, 982f.). Jacoby, Komm. zu FGrHist 31 F 22a/b und ders. 1912, 982f. vermutet ansprechend, daß mit dem (höhergelegenen) Herkunftsland der Geier der Mond gemeint sein könnte, da von der Mondwelt auch in FGrHist 31 F 4 die Rede ist. Vgl. auch die Charakterisierung dieses Landes an der

Parallelstelle in *Hist. an.* VI 5.563 a 8 als unbekanntes Terrain: ἀφ’ ἑτέρας γῆς, ἀδήλου ἡμῖν. Anders Gaza (*situ eminentiore*), Albertus Magnus (‚aus entfernterem Land‘), Scaliger (‚nördlich gelegenes Land‘), Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4). Die Auseinandersetzung mit Herodor zeigt wieder, daß Aristoteles auf fabulöse Stoffe Bezug nimmt, um diesen eine rationale, naturwissenschaftliche Sichtweise entgegenzusetzen (vgl. Schnieders 2013, 13ff. sowie die Einleitung S. 237ff.).

Aristoteles ist also nicht der Meinung, daß noch niemand die Nester oder Jungen der Geier gesehen habe; in der Tat kann Aristoteles Angaben zur Gelegezahl machen. Seine Bemühungen gegen Fehlmeinungen werden auch durch die Parallelstelle im VI. Buch der *Hist. an.* bestätigt. Aristoteles sagt dort, daß Nest und Jungen zwar schwer zu sehen seien, dennoch aber (wenn auch seltene) Beobachtungen vorliegen (563 a 6: διὸ σπάνιον ἰδεῖν, 563 a 10f.: τὸ δ’ ἐστὶ χαλεπὸν μὲν ἰδεῖν, ὦπται δ’ ὅμως). Die Angaben zur Gelegezahl sind an vorliegender Stelle weniger absolut gesetzt als an der Parallelstelle, wo von 2 Eiern die Rede ist. Dort wird auch eine Erklärung für das plötzliche Auftreten der Geier in Scharen geliefert: sie folgten nämlich den Heeren wegen der Kadaver (πολλοὶ ἐξαίφνης φαίνονται ἀκολουθοῦντες τοῖς στρατεύμασιν, 563 a 9f.). Aubert-Wimmer 1868, II 238f. Anm. 72 sehen den zum VI. Buch gedoppelten Bericht u.a. als Zeichen für die Unechtheit des vorliegenden Abschnitts. Vgl. ähnlich Dittmeyer 1887, 26f., Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3). Die Angaben über die Geier passen jedoch ganz genau in diesen Teil des IX. Buches über Vögel, die (im Gegensatz zu den Nest bauenden oder am Boden brütenden) schwer zugängliche bzw. versteckte Orte, auch Höhlen beziehen. Sie sollen darüber Aufschluß geben, wie die Geier ihr Habitats nutzen. Das erwähnte Verbergen der Brut selbst ist schließlich ein Zeichen für eine intelligente Maßnahme. Aristoteles behandelt diese Details also in seinen ethologischen Studien aus einer anderen

Perspektive als im VI. Buch, wo es um die Zeugung und Entstehung der Tiere geht. Es gibt keinen Grund, warum er dieselben Daten nicht zweifach auswerten sollte. Siehe dazu auch die Einleitung S. 159ff.

Die Richtigkeit der aristotelischen Angaben bestätigt Arnott 2007, 60f. s.v. Gyps.

615 a 15f. „Einige Vögel haben ihre Wohnungen in Gebirgen und Wäldern, wie der Epops [Wiedehopf] und der Brinthos [Schwarzdrossel- oder Sturmtaucherart?]. Letztgenannter Vogel weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen und ist ein Singvogel“: Gemäß seinem charakteristischen Ruf (vgl. Aristophanes, *Av.* 58 und 226f.) wird der Epops gewöhnlich als Wiedehopf (*Upupa epops*) identifiziert (Thompson 1966, 95ff., Arnott 2007, 45f., Lunczer 2009, 100). Die Kennzeichnung als Gebirgsvogel in *Hist. an.* I 1.488 b 2f. (τὰ δ’ ὄρεια ὥσπερ ἔποψ, vgl. IX 49B.633 a 21 [= Aischylos, fr. 609 a Mette = Sophokles, fr. 581,3 Radt]: πετραῖον ὄρνιν), die an vorliegender Stelle um den Lebensraum Wald ergänzt wird, ist insofern für diese Identifikation problematisch, als man das Gebirgshabitat nicht zum typischen Wohnort des Wiedehopfs zählen würde (vgl. Zierlein 2013, 172). Der Wiedehopf bewohnt jedoch sehr unterschiedliche Landschaften (Mauersberger-Meise 2000, 304), zu denen teilweise auch höhere Lagen gehören. Zu weiteren Schwierigkeiten bei der Identifikation siehe den Komm. zu IX 15.616 a 35ff. und 49B.633 a 17ff.

Man kann aus dem Prädikat κατοικοῦσιν (‚bewohnen‘) nicht schließen, daß Aristoteles den Nahrungserwerb von Epops und Brinthos ausschließlich auf den Lebensraum ‚Gebirge und Wälder‘ begrenzt sieht. Er gibt zunächst einmal nur ihren Nistplatz an. Dies wird besonders ersichtlich am Brinthos (βρίνθος, v.l. βρένθος). Nach *Hist. an.* IX 1.609 a 23ff. lebt dieser nämlich eigentlich vom Meer (es gibt jedoch die Ansicht, daß zwei unterschiedliche Vögel gemeint sind, vgl. den Komm. ad

loc.). Ebenso war zuvor mit dem Charadrios (IX 11.614 b 35ff.) ein Vogel genannt worden, der an Gebirgsbächen und in Felsspalten wohnt, aber außerhalb der Brutzeit seinen Lebensunterhalt am Meer findet.

Das Beispiel vom Brinthos legt nahe, daß sich das Adjektiv εὐβίοτος (wörtl. ‚gut lebend') auf die Nahrungssuche bzw. das Zurechtkommen im jeweiligen, speziellen Habitat bezieht (hier Gebirge und Wälder, wobei der Lebensraum Meer ebenfalls zu berücksichtigen ist). Vgl. Balme 1991, 227 Anm. zu 609 b 14ff. und den Komm. zu IX 11.614 b 31ff. Auch im Falle der Schwäne, die ein Teichhabitat bewohnen (*Hist. an.* IX 12.615 a 31ff.), und beim Anthos in seinem Flußhabitat (615 a 26ff.) scheint diese Verwendung vorzuliegen. Wie *Hist. an.* IX 17.616 b 30 zeigt, weist das Adjektiv εὐβίοτος auf eine Leistung der Dianoia hin.

615 a 17ff. „Der Trochilos [Zaunkönig] wohnt in Löchern und im Dickicht: er ist schwer zu fangen, reißt schnell aus und ist vom Charakter her schwach; er weiß sich aber seinen Lebensunterhalt gut zu beschaffen und ist geschickt. Er wird auch ‚der Alte' und ‚der König' genannt, weshalb man auch sagt, daß der Adler ihn bekriege": Wie oft wird das Verhalten eines Tieres bewertet, ohne daß das Zustandekommen dieser Bewertung weiter erklärt wird. Worin sich der schwache Charakter (τὸ ἦθος ἀσθενής) und das (technische) Geschick (τεχνικός) des Trochilos (vermutlich der Zaunkönig, s.u. Vgl. den Komm. zu IX 1.609 b 11ff.) äußert, wird nicht deutlich. Sicherlich stehen die Angaben im Zusammenhang mit der Nutzung seines Habitats. Der Trochilos scheint darauf zu achten, im Verborgenen zu leben, so daß er nicht gefaßt werden kann. Wenn er gefaßt wird, hat er offenbar Tricks, sich loszureißen. Seine Lebensweise liegt vermutlich in seinem Charakter begründet: wenn er einen stärkeren Charakter hätte, würde er solche (intelligenten) Tricks (wie z.B. das Bewohnen von Höhlen) nicht nötig haben. Ähnlich argumentiert Aristoteles im Falle des

Kuckucks (vgl. den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.). Daß er Höhlen bewohnt, belegt auch Theophr., *De sign.* 39. Danach gehe der ὀρχίλος (zur Identität mit τροχίλος s. den Komm. zu IX 1.609 a 12) bei Sturm in diese (vgl. Aratos 1025f.). Nach Lunczer 2009, 112f. trifft das geschilderte Verhalten auch auf den Seidensänger (*Cettia cetti*) zu, welchen man in der Antike nicht vom Zaunkönig unterschieden habe. Erst bei Aëtios von Amida XI 11 sei sicher der Zaunkönig zu identifizieren, wo er als kleinster der Vögel erscheine.

Der Name ‚König' (βασιλεύς) spielt auf eine bei Äsop überlieferte Fabel an, für die Aristoteles in IX 1.609 b 11f. eine rationalere Erklärung findet (vgl. den Komm. z.St. Zum Namen ‚der Alte' [πρέσβυς] s. auch *Hist. an.* IX 1.609 a 16ff.). Der Fabelinhalt läßt sich über Plutarch, *Praecepta gerendae reipublicae* 12, 806 Ef., Plinius, *Nat.* X 74,204 und die vorliegende Stelle rekonstruieren, wie dies am Ende des 12. Jahrhunderts Alexander Neckam (*De naturis rerum* lib. I, cap. 78, ed. Thomas Wright, p. 122f. Vgl. Bolte-Polivka 1918, 279f.) getan hat. Demnach gewinnt der Trochilos den Wettstreit, wer höher fliegen kann, durch eine List, indem er sich auf die Schultern des Adlers setzt. Der anthropomorphen Deutung, daß die Feindschaft des Adlers auf ein früheres Ressentiment zurückgehe, setzt Aristoteles die Erklärung entgegen, daß der Trochilos ein aggressives Verhalten beim Adler hervorrufe, da er ihm die Eier zerstöre (in diesem Punkt irrt Aristoteles jedoch, s. den Komm. zu IX 1.609 b 11f.).

Kapitel 12 (615 a 20–615 b 19)

615 a 20ff. „Es gibt einige (Vögel), die am Meer leben, wie der Kinklos [Stelzenart oder Schnepfenvogel?]. Der Kinklos ist vom Charakter her hinterlistig und schwer zu jagen, wenn er aber gefangen wird, wird er äußerst zahm. Er ist auch von einer

Verstümmelung betroffen, denn er hat keine Kontrolle über sein Hinterteil“: Zum Kinklos vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 4ff. Der dort erwähnte Lebensraum an Flüssen, Seen bzw. Sumpfgebieten muß dem Meereshabitat nicht widersprechen. Der Kinklos wohnt offenbar an keinem der genannten Lebensräume ausschließlich. Sein Brutgebiet verortet Aristoteles dem Kontext gemäß anscheinend am Meer. Vgl. z.B. zum Vorkommen der Bachstelze (*Motacilla alba*) in Griechenland Handrinos-Akriotis 1997, 229: „They occur from sea level up to 1600 m, breeding on rocky coasts and offshore rocky islets, coastal and inland wetlands, wet meadows, the wide stony beds of partly dried up streams and in suitable man-made habitats with wide open unvegetated expanses near water, such as harbours and airports.“

Die Identität mit dem in *Hist. an.* VIII 3.593 b 5 genannten Kinklos zeigt der Hinweis auf das Hinterteil an. Dieses bezeichnet Aristoteles als verstümmelt (ἀνάπηρος). Eine Verstümmlung ist im aristotelischen Sinne nicht negativ als angeborener Defekt zu werten, sondern stellt gegenüber Artverwandten eine Variation des Bauplans dar, die zu der Lebensweise des betreffenden Tieres gehört. Prominente Beispiele sind Robbe und Delphin, deren aquatische Lebensweise einen gegenüber anderen Säugetieren veränderten Bauplan bedingt (vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.590 a 5ff. Siehe auch Kullmann 2007, 456 zu 657 a 22f.). Evolutionsbiologische Vorstellungen sind dabei nicht intendiert. Auch *Hist. an.* IX 12.615 a 24ff. bestätigt, daß es Aristoteles um die (anatomische) Angepaßtheit der Lebewesen an ihren Lebensraum geht (siehe den Komm. ad loc.). Inwiefern das Schwanzwippen eine Anpassung an den Bios des Kinklos ist, wird aus Aristoteles jedoch nicht deutlich (vgl. aber den Komm. zu 593 b 5).

Auch sonst geht Aristoteles im IX. Buch auf ‚Defekte‘ ein (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff., 15.616 b 9ff. und 30.618 a 31ff.).

615 a 24ff. „Im Bereich von Meer, Flüssen und Seen leben nun alle mit Schwimmhäuten versehenen Vögel, denn die Natur selbst sucht das, was zu ihnen paßt“: Aristoteles deutet an, daß der Besitz von Schwimmhäuten an bestimmte aquatische Lebensräume gebunden ist, weil eine anatomische Angepaßtheit der Arten an ihre Lebensräume besteht. Dahinter steht der zu Beginn des VIII. Buches (1.589 a 5ff. Vgl. 2.590 a 8ff.) geäußerte Gedanke, daß die stoffliche Beschaffenheit der Tiere mit dem am jeweiligen Habitat vorfindlichen Nahrungsspektrum zusammenhängt. Wenn Aristoteles sagt, daß die Natur selbst das (zu den Lebewesen) Passende (τὸ πρόσφορον) sucht, handelt es sich um eine metaphorische Ausdrucksweise, die nur vor dem Hintergrund der Ewigkeit der Arten verständlich ist (anders Balme 1991, 271 Anm. c, der von „teleogical implication“ spricht). Jede Art besitzt eine bestimmte anatomische Konstitution, die in ein bestimmtes Habitat eingepaßt ist und nach der sich die Nahrungssuche richtet, eine wirkliche Suche nach dem angemessenen Habitat findet nicht statt. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 160ff., 166ff.

Die Übereinstimmung von Habitat (mit den darin befindlichen Nahrungsstoffen) und anatomischer Konstitution drückt Theophrast in *De caus. plant.* VI 4,6 ähnlich aus: ἔνια [scil. ζῷα] δὲ καὶ αὐτὰ ἑαυτοῖς εὑρίσκει τὰ πρόσφορα. Dort geht es um den Sonderfall, daß einige Tiere sich bestimmte Stoffe wie Salz (die man in der Viehzucht als Zusatzstoffe zur Steigerung der Effizienz einsetzt) in der Natur selbst verschaffen können (weil es ihre Konstitution so verlangt). Als allgemeines Prinzip stellt Theophrast in *De caus. plant.* IV 9,2 auf, daß nicht für alle die gleiche Nahrung passend ist, sondern dies von der jeweiligen Natur abhängt: ὡς οὐ πᾶσι ταὐτὰ πρόσφορα κατὰ τὰς τροφάς, ἀλλ’ ἑκάστοις κατὰ τὰς ἰδίας φύσεις. Vgl. auch *De caus. plant.* VI 17,13: ἐπεὶ δὲ καὶ αἱ ὀσμαὶ καὶ οἱ χυλοὶ πολυειδεῖς, διὰ τοῦτο οὐ μία κρᾶσις, οὐδὲ μία τροφή, πᾶσι πρόσφορος, ἀλλ’ ἑκάστοις ἡ

πρὸς τὴν ἰδίαν φύσιν. Auch in Hinsicht auf die klimatischen Bedingungen eines Habitats bestehe laut Theophrast Übereinstimmung mit der Krasis (‚Mischung') des Körpers des jeweiligen Lebewesens: καὶ αἱ καθ' ἕκαστον διαιρέσεις οἷον ἡ θερμότης καὶ ἡ ψυχρότης καὶ ἡ ξηρότης καὶ ἡ ὑγρότης – ζητεῖ γὰρ τὰ πρόσφορα κατὰ τὴν κρᾶσιν (*De caus. plant.* II 7,1). Zum Begriff der Krasis vgl. den Komm. zu VIII 28.606 b 2ff.

615 a 26ff. „Und auch viele von den Vögeln mit gespaltenen Zehen leben im Bereich von Gewässern und Sümpfen, wie z.B. der Anthos [Masken- oder Schafsstelze?] an Flüssen. Er hat eine schöne Farbe und weiß sich seinen Lebensunterhalt gut zu besorgen": Auch die Anatomie der Vögel mit gespaltenen Zehen demonstriert natürlich wie bei denjenigen mit Schwimmfüßen die Angepaßtheit der verschiedenen Arten an ihren Lebensraum, in diesem Fall an Teiche, Sümpfe und Flüsse. Vgl. die vorhergehende Anmerkung.

Zum Anthos vgl. den Komm. zu IX 2.609 b 14ff. Auch hier wird die Einordnung in das Habitat an Flüssen und Sümpfen, die Erwähnung der schönen Farbe und die Bezeichnung εὐβίοτος wiederholt. Die Aussagen passen allerdings besser in den vorliegenden Kontext.

615 a 28ff. „Der Katarrhaktes [eine Seeschwalbenart oder ein Stoßtaucher?, wörtl. ‚der Herabstürzende'] lebt zwar im Bereich des Meeres; wenn er aber in die Tiefe taucht, bleibt er dort nicht weniger lange, als jemand braucht, um ein Plethron [= 30 m] zu durchlaufen. Der Vogel ist kleiner als ein Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten]": Aristoteles geht nun wieder auf einen im Bereich des Meeres lebenden Vogel ein. Man hat irrtümlich behauptet, daß er den Katarrhaktes (καταρράκτης) für einen Vogel ohne Schwimmhäute halte (Thompson 1966, 131, Arnott 2007, 85f., Lunczer 2009, 54f.; Aubert-Wimmer 1868, I 94f. Nr. 42 sind unentschlossen). Es läßt sich hier aber auf keine bestimmte

Fußform schließen. Der Irrtum kommt dadurch zustande, daß der Katarrhaktes noch als Beispiel für die in IX 12.615 a 26ff. genannten Vögel mit gespaltenen Zehen gewertet wird. Es geht Aristoteles aber nicht um eine nach morphologischen Gesichtspunkten gegliederte Darstellung (zu einem ähnlichen Bezugsfehler vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 24ff.). Da es Aristoteles im Kontext dieser Stelle besonders auf die anatomische Angepaßtheit der Tiere an ihren Lebensraum ankommt, wäre gut denkbar, daß er sich das Erreichen einer entsprechenden Tiefe mittels der Schwimmfüße vorstellt. An der einzigen Parallelstelle zum Katarrhaktes zählt ihn Aristoteles zusammen mit anderen aquatischen Vögeln mit Schwimmhäuten wie Enten, Gänsen und Möwen auf, die eine breite Speiseröhre besitzen (*Hist. an.* II 17.509 a 3ff. Vgl. *De part. an.* III 14.674 b 18ff.); nur die ebenfalls erwähnte Otis (nach Arnott 2007, 163ff. eine Trappe aus der Ordnung der Kranichvögel) fällt aus diesem Schema.

Die Identifikation des Kattarrhaktes bleibt problematisch, auch wenn die jüngste Forschung eine Seeschwalbenart für gesichert zu halten scheint (s. Arnott a.a.O., Lunczer a.a.O.). Es ist jedoch fraglich, wie Aristoteles den Tauchvorgang genau versteht. Es könnte an den Vorgang des Stoßtauchens gedacht sein (vgl. dazu Bezzel-Prinzinger 1990, 44f.), dies trifft auf Seeschwalben und Tölpel zu. Bei der Angabe der Tauchdauer ist aber nicht deutlich, ob die 30 Meter langsam oder schnell durchlaufen werden. Für einen schnellen Lauf würde sich eine Tauchdauer von etwa 4 Sekunden ergeben. Der Kontext scheint aber eine spektakulärere Tauchzeit nahezulegen. Für die Seeschwalbenarten gilt, daß sie beim Stoßtauchen nur wenige Sekunden eintauchen und dabei auch keine besondere Tiefe (etwa 1 m) erreichen, wobei auch die Schwimmfüße keine Funktion besitzen (Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 212). Der Basstölpel (*Morus bassanus*) dagegen, an den Oedmann und

Schneider denken, erreicht als Stoßtaucher größere Tiefen, indem er seine Schwimmfüße zur Hilfe nimmt. Für diesen gibt es durchaus vereinzelte Beobachtungen im griechischen Raum (Handrinos-Akriotis 1997, 97f.), seine Größe (gänsegroß) widerspricht jedoch dem Vergleich mit dem Hierax. Weitere Identifikationsmöglichkeiten außerhalb der Gruppe der Stoßtaucher sind nach Sundevall 1863, 157 die Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmeus*), die allerdings in *Hist. an.* IX 24.617 b 17ff. schon den Namen κολοιός trägt (vgl. den Komm. ad loc. und zu VIII 3.593 b 12ff.), nach Aubert-Wimmer a.a.O. der Ohrentaucher (*Podiceps auritus*), nach Thompson 1966, 131 eine Sturmtaucher-Art (*Puffinus*).

615 a 31ff. „Auch die Schwäne gehören zu den Vögeln mit Schwimmhäuten und leben im Bereich von Seen und Sümpfen, sie wissen sich gut ihren Lebensunterhalt zu besorgen, sind gutmütig, kinderlieb und erreichen ein glückliches Alter“: Zu Habitat und Identifizierung des Schwans siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 16f.

Die Bezeichnung εὐήθης (‚mit gutem Charakter, naiv‘) verwendet Aristoteles sonst nur noch für die Schafe (vgl. den Komm. IX 3.610 b 22ff.), deren Charakter eher als naiv gekennzeichnet wird. Woran Aristoteles bei den Schwänen denkt, läßt sich nicht recht bestimmen. Die Bedeutung ‚gutmütig‘ könnte vor dem Hintergrund von *Hist. an.* IX 2.610 a 2f. als weniger angemessen erscheinen, wonach es bei intraspezifischen Aggressionen sogar zu Kannibalismus kommen kann. Das folgende spricht aber wieder für ihren ‚guten‘ Charakter (vgl. die nächste Anmerkung). Eine moralische Konnation ist hier ohnehin fernzuhalten. Vgl. auch den Komm. zu IX 1.608 a 15, wo εὐήθεια allgemein als Charaktereigenschaft von Tieren genannt wird.

Zum Ausdruck εὔτεκνος siehe den Komm. zu IX 11.614 b 31ff. Vgl. Aelian, *VH* I 14.

Die Aussage über das Alter der Schwäne ist vermutlich nicht nur auf ein hohes, sondern auch auf ein beschwerdefreies Alter zu beziehen. Das Adjektiv εὔγηρος findet sich innerhalb der biologischen Schriften nur hier. In der *Rhetorik* definiert Aristoteles die εὐγηρία als ein langsam fortschreitendes Alter ohne Beschwerden: εὐγηρία δέ ἐστι βραδυτὴς γήρως μετ' ἀλυπίας· οὔτε γὰρ εἰ ταχὺ γηράσκει, εὔγηρως, οὔτ' εἰ μόγις μὲν λυπηρῶς δέ (I 5.1361 b 27f.). Schlimme Alterserscheinungen sind bei manchen Vögeln z.B. ein verstärktes Krallen- und Schnabelwachstum (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 19ff., a 25ff, 32.619 a 16ff.). Auch der Schwanengesang ist besonders mit dem Alter verbunden (vgl. den Komm. zu IX 12.615 b 2ff.). Vgl. Arnott 2007, 123: „actually about 30 per cent die in their first year, and those surviving have a life expectancy of about 5 to 7 years, with exceptional birds in the wild reaching 15."

615 a 33f. „Und bei der Verteidigung gegen den Adler gewinnen sie die Oberhand, wenn dieser angefangen hat; sie selbst fangen jedoch keinen Kampf an": Aggressives Verhalten zwischen Adler und Schwan behandelt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 2.610 a 1f. (vgl. den Komm. ad loc.). Hier hebt er dagegen stärker hervor, daß die Aggression nicht von den Schwänen ausgeht, sie also lediglich ein defensives Verhalten zeigen. Diese Akzentuierung dürfte der Exemplifizierung des zuvor erwähnten ‚guten Charakters' dienen (s. die vorige Anmerkung), d.h. die Schwäne sind an sich friedlich, außer wenn sie angegriffen werden. Andererseits garantiert die Fähigkeit zur Verteidigung das Überleben der Nachkommen. Ähnlich soll vermutlich auch das in 615 b 10ff. beschriebene Abwehrverhalten der Hybris die Qualität ihrer Brutfürsorge veranschaulichen.

615 b 2ff. „Sie sind Sänger und singen vor allem gegen Lebensende. Sie fliegen nämlich auch auf die hohe See hinaus, und Seefahrer auf dem Weg nach Libyen haben sie schon in großer Anzahl auf dem Meer angetroffen, wie sie mit klagender

Stimme sangen, und konnten einige von diesen sterben sehen“: Zum Alter der Schwäne vgl. den Komm. zu IX 12.615 a 31ff. Auf den Schwan als Sänger gibt es in der Literatur vor Aristoteles viele Anspielungen. Vgl. Hes., *Sc.* 314ff., *h.Ap.* 1ff., Eur., *IT* 1103, *Ion* 161ff., Aristophanes, *Av.* 769ff. Besonders Äsop 247 Hausrath-Hunger, Aischylos, *A.* 1444ff., Eur., *HF* 692 (κύκνος ὣς γέρων ἀοιδὸς) und Platon, *Phdr.* 84 Eff. bringen das Lebensende mit dem Gesang in Zusammenhang (wobei nach Platon der Schwan auch sonst singe).

Für Erwähnungen Späterer siehe die reiche Auflistung bei Thompson 1966, 180ff. Im Unterschied zu späteren Autoren, die den Wahrheitsgehalt der Ansicht bezweifeln, daß Schwäne beim Sterben singen (vgl. Alexander von Myndos, fr. 17 Wellmann [aus Ath. IX 393 d], Plinius, *Nat.* X 23,63, Aelian, *VH* I 14. Siehe auch Aelian, *NA* X 36.), fällt auf, daß Aristoteles eher der traditionellen Ansicht verhaftet bleibt. Bemerkenswert ist, daß er sich zusätzlich zu den ihm bekannten literarischen Quellen durch (autoptische) Berichte von Seefahrern abgesichert hat, die er vermutlich befragt bzw. befragen lassen hat (etwa durch Theophrast bei einer möglichen Reise nach Afrika? Siehe dazu die Einleitung S. 228f.). Aristoteles interessiert der bloße Fakt, auf esoterische Gedanken wie z.B. die Erklärung bei Aischylos oder Platon, daß der schöne Gesang durch die Freude am Tod und damit die Rückkehr zu ihrem Herren Apollon zustande komme, geht er nicht ein. Die Erwähnung der klagenden Stimme ist nicht anthropomorph zu verstehen, sondern beschreibt den Eindruck, den die Hörer vom Gesang haben.

Vgl. Arnott 2007, 123 und Lunczer 2009, 40: „Der Singschwan ist wesentlich ruffreudiger als der Höckerschwan und verfügt auch über ein größeres und melodiöseres Lautrepertoire, der Höckerschwan hingegen lässt nicht die trompetenartigen Rufe des ersteren hören. Beim Flug allerdings erzeugen Höckerschwäne ein als ‚wummernd‘ beschriebenes Geräusch,

die Flügel der Singschwäne nur ein leiseres ‚Zischen' (Svensson et al. 1999: 38); auf jene eher unmelodiösen Geräusche können sich die antiken Beobachtungen und Beschreibungen zum Schwanengesang (etwa Aristot. hist. an. 8 (9), 615b 2–5) nicht bezogen haben. Zwei weitere Erkenntnisse sprechen für den Singschwan als Urheber des Schwanengesanges: bei Aristoteles wird auf das Mittelmeer vor Nordafrika Bezug genommen (παρὰ τὴν Λιβύην, l. c.), wo Seeleute Schwäne singen hörten und einige von ihnen sterben sahen; hierzu passen Angaben in neuerer Literatur, wonach es immer wieder (auch stärkere) Einflüge von Singschwänen in den ägäischen Bereich und sogar bis Nordafrika und den Persischen Golf gibt (Glutz von Blotzheim 1990: 49; Bauer et al. 1969: 35–36; Bauer et al. 2005, Bd. 1: 44; Shirihai 1996: 56–58; vgl. Sundevall 1863: 152). Des Weiteren konnten tatsächlich vereinzelt bei sterbenden Singschwänen flötenähnliche Töne vernommen werden, was biologisch-physikalisch mit der besonders ausgeformten Luftröhre dieser Art begründet wird: wenn nämlich der buchstäblich letzte Atemstoß des Tieres durch dieselbe gepresst wird, entstehen jene ‚klagenden' Laute (Arnott 1977b mit Verweis auf weitere Belegstellen; Sundevall 1863: 152; Keller 1913: 215)." Zur Schwarmgröße vgl. Kinzelbach 2009, 39f.: „Der Singschwan *Cygnus cygnus* ist in geringer Zahl Wintergast an den Küsten Nordafrikas, nur gelegentlich in Scharen. … Der Höckerschwan tritt im heutigen Ägypten nur vereinzelt und unregelmäßig als Wintergast auf (Goldman & Meininger 1981: 151)."

615 b 5ff. „Die Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart] kommt nur selten zum Vorschein (denn sie bewohnt das Gebirge), sie ist dunkel und so groß wie der sogenannte taubentötende Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten], ihre Gestalt ist lang und schlank. Die Ionier nennen den Vogel Kymindis, auch Homer erwähnt sie in der *Ilias*, wo er sagt ‚Chalkis nennen sie die Götter,

die Menschen aber Kymindis'": In b 5 lese ich κύβινδις (Konjektur von Herzhoff) statt κύμινδις (gemäß Balmes Text in IX 32.619 a 14). Zum Verständnis der Stelle vgl. Herzhoff 2000, 288ff. Demnach benutzt Aristoteles hier den äolischen Namen Kybindis in der labialen Form und merkt gleichsam philologisch an, daß die Ionier den Vogel in der nasalen Form Kymindis nannten (anders Arnott 2007, 125), wie man an dem Homer-Zitat aus *Ilias* XIV 290f. ersehen könne, bei dem wiederum eine Dionymie zwischen menschlicher und göttlicher Sprache auftrete. Zur ungeklärten etymologischen Herkunft des Namens siehe Herzhoff a.a.O. Vgl. auch *Hist. an.* III 12.519 a 18ff., wo Aristoteles auf eine weitere derartige Dionymie aus *Il.* XX 74 (Skamandros – Xanthos) eingeht. Beide Dionymien sind auch in der platonischen Akademie diskutiert worden und von daher Aristoteles gut vertraut (vgl. Platon, *Cra.* 392 A).

Dies ist ein gutes Beispiel dafür, daß Aristoteles den Homertext nur auf seine biologischen Informationen hin gelesen hat, ohne freilich auf die Frage einzugehen, was die richtige Namensgebung ist. Das Homer-Zitat spiegelt lediglich wider, unter welchem Gesichtspunkt der Vogel für die Akademie interessant war. Zur Konsultierung des Homertextes siehe auch den Komm. zu VIII 18.601 b 1ff., IX 1.610 a 13f. sowie die Einleitung S. 240 m. Anm. 499.

Die Beschreibung der Kybindis in der *Ilias* (285ff.), die dem Vergleich mit Hypnos dient, geht weniger auf äußerliche Aspekte des Vogels ein, sondern konzentriert sich hauptsächlich auf den Bios des Vogels. Er habe eine grelle Stimme (ὄρνιθι λιγυρῇ) und sei ein Gebirgsvogel. Auf dieses Habitat läßt sich auch der hier erwähnte Umstand zurückführen, daß sie selten zu sehen ist (so auch *Hist. an.* IX 32.619 a 13f.). Hinzu kommt, daß sie versteckt auf hoher Tanne sitze, umgeben von nadeligen Zweigen. Aristoteles geht dagegen nur kurz auf das Gebirgshabitat ein und kommt dann vor allem auf äußere Aspekte zu sprechen,

obwohl es ihm doch gerade auf Bios und Charakter ankommen müßte. Offenbar setzt er das bei Homer zum vorsichtigen Charakter Gesagte als bekannt voraus. Ergänzend fügt er der homerischen Beschreibung hinzu, daß die Kybindis dunkelfarbig (μέλας bedeutet nicht schwarz, vgl. Herzhoff 2000, 291) sei und von der Größe her dem taubentötenden Hierax gleiche. Herzhoff 2000, 291 denkt dabei an den Wanderfalken (*Falco peregrinus* Tunstall ♂ 40cm, ♀ 48cm). Vgl. zu dieser Raubvogelart den Komm. zu IX 36.620 a 17f. Wenn man die homerische Parallele hinzunimmt, erklärt sich durchaus die hiesige Erwähnung der Kybindis als Beispiel für kluges Verhalten, das sich durch Vorsicht und Verstecken auszeichnet (evtl. war der Vogel auch für eine besondere Brutpflege bekannt, s.u.). Daß Aristoteles die für seine Thematik relevanten Daten nicht *in extenso* auflistet, sondern sich auf die Nennung dieses Vogels (unter Verweis auf Homer) beschränkt, kann nicht als Argument für die Unechtheit des vorliegenden Passus gelten (anders Aubert-Wimmer 1868, II 241f.). Vielmehr ist wie auch in anderen Fällen zu berücksichtigen, daß nur Anspielungen auf bestimmte Verhaltensweisen gegeben werden.

Seine über die literarische Quelle hinausgehenden Zusatzinformationen hat Aristoteles vermutlich auch hier wieder wie so oft aus (empirischen) Berichten anderer bezogen. Herzhoff geht davon aus, daß Aristoteles Informationen von äolischen Griechen während seiner Zeit in Assos und Lesbos erhalten hat, woher er die labiale Form Kybindis übernehme.

Bei der Kybindis handelt es sich nach Herzhoff 2000, 292 um den Häherkuckuck (*Clamator glandarius* L. aus der Familie der *Cuculidae*) mit einer Größe von 40 cm. Vgl. ebd. 294: „Dieses beobachtende Verhalten und Auf-der-Lauer-liegen, um den eigenen (Brut-)Plan auszuführen, paßt hervorragend zum Verhalten, das Hypnos an den Tag legt, um Zeus einzuschläfern, ohne von dessen scharfen Augen erspäht zu werden. Hätte der

Dichter demnach für den aus Erfahrung (vgl. Ξ 247–261) vorsichtigen und ängstlichen Hypnos einen passenderen Vogel zu Veranschaulichung heranziehen können als den Häherkuckuck?“ Arnott 2007, 125 und Lunczer 2009, 98f. dagegen tendieren aufgrund der nur bei Plinius, *Nat.* X 8,24 enthaltenen Information, daß es sich um einen nachtaktiven Vogel handelt, zu Eulenarten (*Bubo bubo* oder *Asio otus*). Die Nachtaktivität ist aber vermutlich erst die Interpretation des Plinius, der den versteckten Bios als einen nächtlichen deutet.

615 b 10ff. „Die Hybris [Uhu?] (einige behaupten, daß dies derselbe Vogel sei wie der Ptynx) – dieser Vogel kommt tagsüber nicht zum Vorschein, weil er nicht scharf sieht, in der Nacht jagt er aber wie die Adler. Sie liefern sich auch so heftige Gefechte mit dem Adler, daß beide oft noch lebend von den Hirten gefaßt werden können. Der Vogel legt zwei Eier, auch dieser nistet aber in Felsen und Höhlen“: Wie bei der zuvor erwähnten Kybindis handelt es sich auch bei der Hybris (ὕβρις) um einen Gebirgsvogel, der wegen seines Habitats und seiner Nachtaktivität ebenfalls als schwer zu beobachtender Vogel eingestuft werden muß. Wie bei der Kybindis spielt auch hier wieder eine (je nach Region?) abweichende Namensgebung eine Rolle. Die Nennung verschiedener Bezeichnungen kann den Herkunftsorten der Informanten des Aristoteles geschuldet sein. Unter Umständen thematisiert Aristoteles die zweifache Bezeichnung ganz bewußt, da der Name Hybris (wörtl. ‚Übermut, Frevel‘) auch indirekt Angaben über dessen Charakter macht (anders Aubert-Wimmer 1868, II 241f. Anm. 79, die eine Abweichung vom Thema des IX. Buches konstatieren). Die Bezeichnung ‚Ptynx‘ (πτύγξ) ist Hapax legomenon und läßt sich nicht weiter ergründen (Louis 1968, III 87 Anm. 3 verweist auf IX 18.617 a 9, weil er hier Schneiders Konjektur πώϋγγι akzeptiert).

Arnott 2007, 70 identifiziert diesen Vogel mit dem Uhu (*Bubo bubo*) (vgl. Sundevall, Thompson 1966, 293), da dieser der einzige

nächtliche Jäger sei, der stark genug wäre, auch mit dem Adler zu kämpfen (obwohl der Uhu in der Wirklichkeit die Präsenz von Adlern toleriere), 2–3 Eier lege und in Griechenland in schwer zugänglichen Felsen und Spalten niste. Er vermutet weiterhin, daß der Name Hybris eine durch Vertauschung der Buchstaben zustande gekommene Variante von Bryas (~ Uhu) (vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 8ff.) sei.

615 b 16ff. „Auch die Kraniche liefern sich untereinander so heftige Gefechte, daß man sie auch während des Kampfes fangen kann. Denn sie lassen davon nicht ab“: Aggressive Verhaltensweisen bei Kranichen spielen auch im Mythos der Geranomachie eine Rolle, jedoch nicht intraspezifische. Siehe dazu den Komm. zu VIII 12.597 a 4ff. Zur Sache vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 243 Anm. 81: „Besonders zur Paarungszeit sollen die Kranichmännchen so heftig mit einander kämpfen, dass sie leicht hinterschlichen und gefangen werden können. Bechst. III p. 64.“ Vgl. Johnsgard 1983, 72: „Besides protecting one another, cranes show a special love for their own young, and at times the pair will fight with one another over the education of their young. At such times, when the cranes are thus engaged in fighting, they are more easily captured by men.“ Die Stelle zeigt, daß zu Aristoteles’ Informationsquellen über Kraniche auch Vogelfänger gehören. Zu Seeleuten als Informanten siehe den Komm. zu IX 10.614 b 18ff.

Kapitel 13 (615 b 19–616 a 13)

615 b 19ff. „Der Eichelhäher verfügt über das größte Repertoire an unterschiedlichen Stimmen (er läßt nämlich sozusagen täglich eine andere verlauten), er legt um die neun Eier und fertigt sein Nest auf Bäumen aus Haaren und Wolle. Sobald die Eicheln knapp werden, hortet er sie im Versteck“: Der Eichelhäher (κίττα) ist mit seinem Stimmrepertoire (vgl. Aelian,

NA VI 19) ein Beispiel für einen Vogel, der vielstimmig und geschwätzig ist. Dies treffe nach *Hist. an.* IV 9.536 a 24f. eher auf die kleineren (Sperlings-)Vögel zu als auf die größeren: πολύφωνα δέ ἐστι καὶ λαλίστερα τὰ ἐλάττω τῶν μεγάλων. In *De gen. an.* IV 6.774 b 27f. schreibt Aristoteles dem Eichelhäher eine geringere Größe zu; in der Tat handelt es sich bei ihm um einen mittelgroßen Rabenvogel. Zur Identifikation vgl. Arnott 2007, 100, Lunczer 2009, 85. Demnach stimmen die Angaben zum Stimmrepertoire. Der Eichelhäher nimmt damit eine hohe Position auf der *Scala naturae* ein (zur Aussagekraft der Stimme hinsichtlich der Intelligenz siehe den Komm. zu IX 11.614 b 35ff.). Spätere Autoren heben das Talent zur Nachahmung hervor, sogar der menschl. Stimme (z.B. Plutarch, *De sollertia animalium* 19, 973 C, Lykophron 1319–21, Porphyrios, *Abst.* III 4, Ovid, *Met.* V 299, Martial XIV 79, Petron 37,7, Plinius, *Nat.* X 42,118f.). Zu weiteren Belegen für die Geschwätzigkeit siehe Thompson 1966, 147. Vgl. Arnott 2007, 100: „In modern times Jays are reported as mimicking sounds as varied as human voices and phrases, a guinea pig's call, a cat's miaow, a dog's bark, a motorbike horn and a squeaking bucket."

Den Bau des Nestes aus weichen Materialien hebt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 13.616 a 3f. hervor. Auch dies ist eine dem menschlichen Wohnungsbau vergleichbare Leistung. Vgl. Bezzel 1993, II 528: „Nest auf Bäumen oder in Büschen in kräftigen Astgabeln, ausnahmsweie auch in geschützten Nischen oder an Gebäuden ... Außenbau aus Zweigen und Aststücken, die abgebrochen werden, innen mit feinerem vom Boden aufgelesenem Material (z.B. feine Wurzeln, Pflanzenbast, Tierhaaren) ausgekleidet."

In besonderem Maße ist das Horten der Eicheln als Intelligenzleistung anzusehen. Um auch in der Jahreszeit überleben zu können, in der keine Eicheln zur Verfügung stehen, besitzt der Eichelhäher den Trick, ein Futterdepot anzulegen,

und ist somit optimal an seine Lebensbedingungen angepaßt (vgl. Roberts 1979, Dally et al. 2010, 20). Auch Theophrast (*De caus. plant.* II 17,8) ist das Eicheln sammelnde Verhalten des Eichelhähers gut bekannt; er bedient sich in einem anderen Kontext seines Beispiels, wo er argumentiert, daß die Mistel ihre Entstehung bestimmten Vögeln verdankt, die ihre Samen transportieren (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 15f.). So sei der Eichelhäher wie andere Vögel auch an der Verbreitung des Samens der Eiche beteiligt. Vgl. dazu Thanos 1994, 9, der für weitere Beispiele für Zoochorie auf *Hist. plant.* III 18,10 (Efeu nur im süßen Zustand durch Vögel); *Hist. plant.* III 17,2 (*Cytisus aeolicus* durch Schafe) und *Hist. plant.* VII 12,3 (Gladiolen durch den Maulwurf) verweist.

615 b 23f. „Über die Störche kursiert bei vielen die Geschichte, daß sie [scil. im Alter] von ihrem Nachwuchs in Gegenleistung gepflegt werden“: Laut Aristoteles’ eigener Aussage ist also der Bericht vom Storch, der seine Eltern pflegt, weit verbreitet (θρυλεῖται παρὰ πολλοῖς). Ähnliches gilt für das im folgenden vom Bienenfresser Berichtete. In der griechischen Literatur finden wir die Geschichte von der Altenpflege bei Soph., *El.* 1058ff. vor, der allgemein von Vögeln spricht. Speziell zum Storch vgl. Äsop 285 aliter Chambry, Aristophanes, *Av.* 1353ff., Ps.-Platon, *Alc.* 1 135 E. Vgl. Plutarch, *De sollertia animalium* 4, 962 E, Aelian, *NA* III 23 (= Alexander von Myndos, fr. 1 Wellmann). Siehe außerdem die sprichwörtliche Wendung ἀντιπελαργεῖν z.B. bei Aristainetos I 25, Iamblich, *VP* V 24, Hesych, s.v., Zenobios I 94, *EM* s.v., Suda s.v. An der genannten Sophokles-Stelle gelten die Vögel aufgrund dieses Verhaltens als besonders klug (φρονιμωτάτους). Die Fürsorge für die Alten, welche Praxis für den Menschen seit Solon gesetzlich geregelt war (vgl. Arist., *Athenaion politeia* 56,6), ist damit ein weiteres Beispiel für die in →Kap. 7 angesprochene ‚Nachahmung‘ des Menschen durch die Tiere (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.). Das Beispiel des

Storchs zeigt gut, daß Aristoteles den Gedanken an intelligente Leistungen der Tiere nicht neu erfindet, sondern auf vorhandene Ansichten eingeht. Dabei läßt er jeden anthropolomorphen Zug beseite; er führt diese Information auf, insofern sie im Bereich des Möglichen liegt wie andere Verhaltensweisen auch, die die Tiere mit den Menschen in Ansätzen teilen (vgl. z.B. die in IX 6 behandelte Selbstmedikation bei Tieren).

Wie Aristoteles jedoch letztlich den Wahrheitsgehalt beurteilt, ist schwer zu sagen. Auf im Volksglauben verbreitete Vorstellungen geht er auch in *De gen. an.* III 5.756 b 5ff. ein, wo er die (primitiven) Ansichten der Fischer über die Fortpflanzung der Fische richtigstellt. In *Hist. an.* IX 37.620 b 11ff. bestätigt er hingegen die kuriosen Berichte über bestimmte Fische (vgl. den Komm. ad loc.). Die Wahrscheinlichkeit des vorliegenden Berichtes wird durch den analogen Fall des Bienenfressers im folgenden erhöht (vgl. den Komm. zu IX 13.615 b 24ff.). Jedoch ist grundsätzlich zu bedenken, daß Aristoteles in *De gen. an.* III 2.753 a 7ff. die allgemeine Aussage trifft, daß sich Formen von Familienverbänden, die über die Zeit der Brutpflege hinausgehen, nur bei bestimmten Säugetieren und bei Menschen finden (vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 28ff. und 589 a 1f.). Es ist aber möglich, daß Aristoteles eine Ausnahme einräumt, wie dies auch sonst vorkommt (s. den Komm. zu VIII 3.593 b 25ff., IX 1.608 a 33ff., 7.613 a 2ff., 29.618 a 8ff., 37.621 a 20ff., 49.631 b 13ff. sowie Föllinger 1997, 379f.).

Zur Sache siehe ansprechend Hillebrecht 2012, 292 Anm. 114: „Die Legende von den ihre Eltern versorgenden Storchenkindern dürfte ihren Ursprung in einem Beobachtungsdefizit haben. Jungstörche sind ausgeprägte Nesthocker und bleiben so lange in ihrem Horst, bis sie praktisch vollständig ausgewachsen sind. In Größe und Gefieder unterscheiden sie sich am Ende der Brutzeit nicht mehr von ihren Eltern. Einzig anhand der Schnabelfärbung (Jungtiere: rotbraun; Altvögel: rot) lassen sie

sich – bei genauer Beobachtung – noch unterscheiden. Auch nachdem die Jungstörche flügge geworden sind, bleiben sie noch einige Wochen in der Nähe ihrer Eltern und begleiten diese bei der Nahrungssuche. Abends kehren Alt- und Jungvögel regelmäßig gemeinsam zum Horst zurück, wo die Jungtiere von ihren Eltern zugefüttert werden und die Nächte verbringen. Dabei kann es leicht zu einer Verwechslung von Alt- und Jungtieren kommen und der Eindruck entstehen, die Jungen würden ihre Eltern füttern und versorgen (vgl. Creutz, Der Weißstorch, S. 147ff.)."

615 b 24ff. „Einige behaupten, daß auch die Bienenfresser eben dasselbe tun, sie werden aber nicht erst im Alter von ihrem Nachwuchs versorgt, sondern sobald dieser dazu imstande ist. Vater und Mutter sollen dann drinnen bleiben. Die Flügel dieses Vogels sind vom Aussehen her auf der Unterseite gelblich, auf der Oberseite dunkelblau wie beim Halkyon [Eisvogel], die Flügelspitzen sind rot. Er legt etwa sechs oder sieben Eier gegen Spätsommer, und zwar an abschüssigen Ufern, wo es weich ist. Er dringt dazu sogar vier Ellen weit [scil. ins Erdreich] ein": Das Beispiel des Bienenfressers (μέροψ) geht insofern über das vorige vom Storch hinaus (vgl. den Komm. zu IX 13.615 b 23f.), als die Versorgung der Eltern schon mit dem Flüggewerden einsetzt. Wie Aristoteles den Wahrscheinlichkeitsgehalt einschätzt, ist auch in diesem Fall nicht zu entscheiden, da er sich auf Aussagen anderer stützt, ohne dazu direkt Stellung zu nehmen. Das Thema der Altenpflege betrifft dabei unmittelbar die im →Kap. 7 eröffnete Thematik, wo es um die Behausungen der Vögel und ihre Ökologie im jeweiligen Habitat geht, weshalb es in keiner Weise verwundert, daß Aristoteles auf das Nest des Bienenfressers Bezug nimmt (anders Aubert-Wimmer 1868, II 243 Anm. 82). Zur Identifikation des μέροψ als Bienenfresser (*Merops apiaster*) siehe Aubert-Wimmer 1868, I 102 Nr. 76, Thompson 1966, 201ff., Arnott 2007, 142, Lunczer 2009, 106.

Auch *Hist. an.* VI 1.559 a 3ff. handelt über den Nestbau dieses Vogels. Danach niste er als einziger in Erdlöchern. Zudem wird gesagt, daß μέροψ (v.l. εἴροπα nach Hss.-Gruppe α) der boiotische Name für diesen Vogel sei: ὃν δ' οἱ Βοιώτιοι καλοῦσιν μέροπα εἰς τὰς ὀπὰς ἐν τῇ γῇ καταδυόμενος νεοττεύει μόνος. Der Nestbautyp des Bienenenfressers wird dort neben anderen (auf Bäumen, am Boden, in Ketten etc.) als eigenständiger klassifiziert. Die vorliegende Stelle ist die auführlichere. Die Anlage des Nests als Tunnel, in dem die Eltern auch ernährt werden sollen (Aubert-Wimmer 1868, II 243 Anm. 82 beziehen ἔνδον in b 2 richtig auf das Tunnelinnere) läßt sich für den Bienenfresser bestätigen (s. Arnott a.a.O.). Auch die angegebene Tiefe von 4 Ellen (= 2 Metern) ist zutreffend (Aubert-Wimmer a.a.O., Arnott a.a.O.). Bezüglich der Pflege der Eltern, die früh einsetze, weist Arnott auf einen wahren Kern hin: „modern research reveals that breeding pairs of several species of Bee-eater may have one or more non-breeders helping them with their nestlings, the majority of these helpers being one-year males, probably siblings or previous offspring." Auch die Angabe der Gelegezahl ist korrekt, lediglich die Brutzeit liegt nicht im Spätsommer, sondern im Frühling (Arnott a.a.O. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2] vermutet Verderbtheit der Stelle). Die Beschreibung der Gefiederfärbung ist ebenfalls etwas verzerrt (vgl. Lunczer a.a.O.). Aristoteles kannte außerdem das für den Bienenfresser charakteristische Fressen von Bienen (vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 11ff.).

615 b 32ff. „Der wegen der grüngelblichen Färbung an der Unterseite sogenannte Grünling ist ebenso groß wie die Lerche und legt vier bzw. fünf Eier. Sein Nest baut er aus Symphyton [Knollen-Beinwell], indem er es mit der Wurzel ausreißt. Als Unterlage legt er Haare und Wolle hinein": Zum Grünfink bzw. Grünling (*Carduelis chloris*) vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 16f. Die grünliche Färbung trifft vor allem auf das Männchen zu (vgl.

Bezzel 1993, II 618f. Lunczer 2009, 103 versteht die Unterseitenfärbung allerdings als blaß und somit als unzutreffend). Der Größenvergleich mit der Lerche (in Frage kommende Arten: Haubenlerche mit 17 cm, Heidellerche mit 15 cm, Kurzzehenlerche mit 14 cm, Kalandarlerche mit 19 cm. Vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. u. IX 25.617 b 20ff.) paßt auf den Grünfink (15 cm). Auch die Angabe der Gelegegröße ist richtig, vgl. Bezzel 1993, II 623: „Vollgelege 3–6, meist 4–5 Eier".

Beim Symphyton, dem Material, aus dem der Grünfink sein Nest baue, handelt es sich gemäß der Beschreibung bei Dioskurides IV 10 um Knollen-Beinwell bzw. Kleinblütigen Beinwell (*Symphytum bulbosum*) aus der Familie der Raublattgewächse (*Boraginaceae*) (Thompson 1966, 332). Zur Auspolsterung mit weichem Material vgl. Bezzel 1993, II 623: „Nest aus trockenen Reisern von Bäumen und Sträuchern sowie Halmen krautiger Pflanzen und Gräser, nach innen feineres Material, u.a. auch Moos; Muldenauskleidung aus feinen Halmen, Tierhaaren und Federn; im einzelnen aber vor allem in Stadtbiotopen unterschiedliche Materialien und ‚abnorme' Nestbaustoffe." Siehe auch Arnott 2007, 33. Die bequeme Ausgestaltung der Wohnung erinnert an den menschlichen Bereich.

616 a 3f. „Dasselbe machen auch Amsel und Eichelhäher, denn sie gestalten das Innere des Nestes aus diesen Materialien": Zur Amsel vgl. Bezzel 1993, II 237: „Basis des Nestes aus dünnen Zweigen, groben Halmen, Wurzeln, Moos usw., Wand aus dünneren Halmen und feinerem Pflanzenmaterial. Die Mulde des Rohbaues wird mit nasser Erde, feuchtem Schlamm oder Lehm ausgelegt und dann mit feinem Pflanzenmaterial ausgekleidet. Vgl. auch Arnott 2007, 108. Zum Eichelhäher siehe den Komm. zu IX 13.615 b 19ff.

616 a 4ff. „Handwerklich gekonnt ist auch das Nest der Akanthyllis [Finkenvogel]. Es ist nämlich geflochten wie eine

Kugel aus Leinen mit einem kleinen Eingang“: Durch das Adverb τεχνικῶς (‚handwerklich gekonnt‘) wird deutlich, daß es Aristoteles um das technische Geschick der Vögel beim Wohnungsbau geht, das seit →Kap. 7 Hauptgegenstand seiner Untersuchung ist, insofern es an die menschliche Techne erinnert (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.).

Zur schwierigen Bestimmung des Akanthyllis vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 12ff. Aufgrund des Namens handelt es sich wohl um einen weiteren der in *Hist. an.* VIII 3.592 b 29ff. genannten Finkenvögel, die auf Disteln zu finden sind und sich von diesen ernähren. Buchfink (*Fringilla coelebs*), Grünfink (*Carduelis chloris*) und Girlitz (*Serinus serinus*) bauen nach Arnott 2007, 9 in der angegebenen Weise ihr Nest. Die Ernährungsweise als Distelfresser schließt nach ebd. die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) aus (anders Aubert-Wimmer 1868, II 244 Anm. 84), die sich vornehmlich von Insekten und Larven ernährt.

616 a 6ff. „Leute, die aus jenen Gegenden stammen, sagen, daß sogar ein Vogel Kinamomon [eine Geierart oder Felsenschwalbe?, wörtl. ‚Zimt‘] existiere und daß dieser Vogel den sogenannten Zimt [Kinamomon] von irgendwoher mitbringt und sein Nest daraus baue. Er nistet auf hohen Bäumen und in den jungen Zweigen der Bäume. Doch die Einheimischen sollen Blei an Pfeilen befestigen und die Nester mit dem Bogen herunterschießen und so den Zimt aus dem Herabgefallenen zusammensuchen“: Als ein weiteres Beispiel für eine besondere Art von Nestbau unter Verwendung des kostbaren Baumaterials Zimt nennt Aristoteles das Nest des Kinamomon (κινάμωμον). Er beruft sich dabei auf Berichte (φασὶ) ausländischer Informanten, die mirabilienhafte Züge tragen (vgl. auch spätere Versionen bei Antigonos, *Mir.* 43, Aelian, *NA* II 34, XVII 21, Diodoros Sikelos II 49, Philes 518–22, Plinius, *Nat.* X 33,97). Auf welche Region Aristoteles mit ‚Leute, die aus jenen Gegenden stammen‘ (οἱ ἐκ τῶν τόπων ἐκείνων) anspielt, ist nicht mit Sicherheit zu sagen.

Herodot III 111, der eine ähnliche wundersame Geschichte zur Zimtgewinnung (τὸ δὲ δὴ κινάμωμον ἔτι τούτων θωμαστότερον συλλέγουσι) erzählt, hat seine Informationen angeblich von Arabern, die selbst nicht genau das Herkunftsland des Zimts bestimmen können, aber vermuten, daß es das Land sei, in dem der Gott Dionysos aufgezogen wurde. Aristoteles kann offenbar die Kenntnis der Zimt-Geschichte beim Leser voraussetzen, wenn er ‚jene Gegenden' nicht näher charakterisiert. Er scheint aber über Herodot hinausgehende Informationsquellen besessen zu haben (Louis 1968, III 185 Anm. 7 zu p. 88. Manquat 1932, 37 sieht dagegen vor allem Herodot benutzt), da es Unterschiede in ihren Versionen gibt: Herodot spricht von großen Vögeln, die an abschüssigen Bergen ihr Nest aus Kot fertigen, in das sie den Zimt tragen. Diese heißen bei ihm auch nicht selbst ‚Zimt' wie bei Aristoteles, demzufolge das Gewürz seinen Namen vom Vogel erhalten hat. Auch der Trick, wie die ansässige, arabische Bevölkerung an den von den Vögeln in unzugänglichen Nestern deponierten Zimt herankommt, wird von Herodot anders dargestellt. Demnach wird totes Vieh in große Stücke geteilt. Wenn die Vögel diese Stücke dann ins Nest transportieren, bricht das Nest unter der Last zusammen, so daß der Zimt aufgesammelt werden kann.

Die Identifikation des Kinamomon ist unmöglich. Vor allem aufgrund der Herodot-Episode sieht Arnott 2007, 97 in diesem eine Geierart (anders Pollard 1977, 102, der zur Felsenschwalbe [*Ptyonoprogne rupestris*] tendiert). Aristoteles muß aber nicht zwingend an denselben Vogel denken wie Herodot und kann andere Versionen derselben Erzählung verarbeitet haben. Neben Arabien (*Hist. plant.* IX 7,2f.) nennt Theophrast auch Syrien als Herkunftsland des Zimts (*Hist. plant.* IV 4,14), so daß auch Berichte aus dieser Gegend eingeflossen sein können. Zur Kenntnis Syriens siehe den Komm. zu VIII 28.606 a 13ff.

Auch Theophrast bezieht sich ohne Nennung der betreffenden Gegend auf einen mit fabulösen Elementen geschmückten Bericht zur Zimtgewinnung in *Hist. plant.* IX 5,2, der aber mit Vögeln nichts zu tun hat. Demnach sei die Zimtgewinnung durch die Tatsache erschwert, daß er in Schluchten wachse, in denen es von giftigen Schlangen wimmele, so daß besondere Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen seien. Theophrast ist sich bezüglich dieses Berichtes bewußt, daß es sich um einen μύθος handelt (vgl. Amigues 2006, V 93 Anm. 6). Dennoch bleibt für ihn unklar, wie Zimt gewonnen wird. Es dürften aufgrund der geringen Kenntnis der Zimtgewinnung, vielleicht sogar aufgrund von Geheimhaltungsbemühungen um das kostbare Gewürz (vgl. ähnlich Arnott a.a.O.) mehrere derartige Erzählungen existiert haben. Vgl. Herzhoff, Index Botanicus 1993, 84f. zur Frage, ob Zimt in früheren Zeiten tatsächlich aus Arabien bzw. Afrika kam oder nicht immer schon aus dem fernen Osten. Auch Aristoteles dürfte sich des Mirabiliencharakters der vorliegenden Geschichte bewußt gewesen sein, dennoch führt er sie auf, weil er vermutlich von einem wahren Kern ausgeht.

Kapitel 14 (616 a 14–616 a 34)

616 a 14ff. „Der Halkyon [Eisvogel] ist nicht viel größer als ein Sperling und seine Farben sind dunkelblau, grün sowie leicht purpurn. Am ganzen Körper zeigt sich eine derartige Farbmischung sowie an den Flügeln und an den Stellen um den Hals, ohne daß die einzelnen Farben aber gesondert für sich vorkämen. Der Schnabel ist gelb-grünlich, lang und schmal“: Zu einer möglichen Identifizierung des Halkyon als Eisvogel, sowie zu Größe und Gefiederfarbe siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 8ff. Vgl. auch Plinius, *Nat.* X 31,89. Wie die erwähnte Mischung des Gefieders, die für die Gattung der Eisvögel nicht nachvollziehbar

und mit den Angaben im VIII. Buch schwer zu vereinbaren ist, gibt auch die Beschreibung eines schmalen Schnabels Rätsel auf (Aubert-Wimmer 1868, II 245 Anm. 85). Zur Schnabelfärbung beim Eisvogel siehe Bezzel 1985, I 680: „Oberschnabel braunschwarz, bei ♀ Unterschnabel ± ausgedehnt orange bis dunkelrot (im Freien nicht immer sicheres Unterscheidungsmerkmal der Geschlechter).“

Die unsaubere Beschreibung läßt sich aber weniger darauf zurückführen, daß der vorliegende Passus nicht der Feder des Aristoteles entstammt, als darauf, daß der Vogel nicht ohne weiteres gut zu beobachten war, wie Aristoteles selbst in *Hist. an.* V 9.542 b 21ff. einräumt: πάντων δὲ σπανιώτατον ἰδεῖν ἀλκυόνα ἐστίν· σχεδὸν γὰρ περὶ Πλειάδος δύσιν καὶ τροπὰς ὁρᾶται μόνον, καὶ ἐν τοῖς ὑφόρμοις πρῶτον ὅσον περιιπταμένη περὶ τὸ πλοῖον ἀφανίζεται εὐθύς, διὸ καὶ Στησίχορος τοῦτον τὸν τρόπον ἐμνήσθη περὶ αὐτῆς. Siehe dazu auch die nächste Anmerkung.

616 a 19ff. „sein Nest ist den Meereskugeln ähnlich, dem sogenannten Meeresschaum, abgesehen von der Farbe. Die Nester haben eine rötliche Farbe; von ihrer Form her ähneln sie den Flaschenkürbissen mit ihren langen Hälsen. Was die Größe betrifft, sind sie größer als der größte Schwamm. Es gibt nämlich größere und kleinere Exemplare. Sie sind mit einem Dach versehen, und sowohl das harte Gehäuse als auch die innere Höhlung ist großflächig. Und wenn man mit einem scharfen eisernen Werkzeug daraufschlägt, läßt es sich nicht sofort zweiteilen; doch sobald man beim Schlagen auch die Hände hinzunimmt, zerbricht es schnell, wie beim Meeresschaum. Es hat eine Öffnung, gerade so groß, daß es für einen kleinen Eingang reicht, so daß das Meerwasser nicht eindringen kann, auch wenn das Meer aufgewühlt ist. Es hat ähnliche Löcher wie die Schwämme. Man ist sich im unklaren darüber, woraus der Eisvogel sein Nest zusammensetzt, vor allem denkt man, daß es

aus den Gräten der Belone [Großer Hornhecht?] besteht. Denn er lebt als Fischfresser“: Laut Aristoteles nistet der Halkyon am bzw. im Meer (vgl. zum Meereshabitat auch den Komm. zu VIII 3.593 b 12). Aristoteles weist ihm z.T. auch ein Flußhabitat zu (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 8ff., IX 14.616 a 32f.), die Angaben zum Brutverhalten beziehen sich jedoch alle auf das Meer. Aristoteles dürfte den Halkyon nach eigener Aussage zur Brutzeit nicht beobachtet haben, sondern stützt sich diesbezüglich auf Berichte anderer (siehe die vorige Anmerkung. Mielsch 2005, 118f. geht sogar davon aus, daß Aristoteles den Vogel nie gesehen habe). Auch Einflüsse aus Mythos und Dichtung sind nicht auszuschließen. Die Angaben des Aristoteles bilden insgesamt eine problematische Mischung aus zutreffenden und unzutreffenden Elementen (zur Problematik siehe Thompson 1910 ad loc. [Anm. 7]). Die Parallelstelle in *Hist. an.* V 8.542 b 4ff. bestätigt diesen Eindruck, so daß der vorliegende Passus in seiner Echtheit nicht anzuzweifeln ist. Dort kommt Aristoteles auf die Zeit des Nistens zu sprechen. Der Halkyon sei der einzige Vogel, der zur Zeit der Wintersonnenwende brüte. Diese Information gibt Aristoteles in Übereinstimmung mit Simonides, fr. 508 PMG (in 542 b 25 führt er auch ein Zeugnis des Stesichoros an), der über die Halkyon-Tage (ἁλκυόνειοι [v.l. ἁλκυονίδες] ἡμέραι) dichte, einer Spanne von 14 Tagen, in der Windstille herrsche (siehe unten). Wohl nur vom Hörensagen (λέγεται, b 12) weiß Aristoteles, daß der Halkyon in den 7 Tagen vor der Wintersonnenwende sein Nest baue und in den restlichen 7 Tagen Eier lege und brüte. Zusätzlich weiß er, daß die Bedingung der Windstille zu dieser Zeit in Griechenland nicht immer erfüllt ist (περὶ … τοὺς ἐνταῦθα τόπους), wohl aber im sizilischen Meer (Σικελικῷ πελάγει). Auch dies deutet darauf hin, daß seine Informationen nicht aus erster Hand stammen. Sie sind zudem nicht zutreffend (s. Arnott 2007, 12).

Die Beschreibung des Nestes paßt nicht zum Eisvogel (*Alcedo atthis*). Aristoteles vergleicht das Nest des Halkyon insgesamt mit den Meeresbällen und dem sogenannten Meeresschaum. Nach Dioskurides V 118,1ff. ist ἁλοσάχνη eine der fünf Arten von ἀλκυόνιον. Es handelt sich dabei um einen Zoophyt, nach Sprengel wahrscheinlich die Schwammarten Feigenschwamm [*Alcyonium ficus* Pallas = *Suberites ficus* Johnston] oder Sea Orange [*Alcyonium aurantium* Pallas = *Tethya aurantium* Pallas]). Die Gestalt vergleicht Aristoteles mit den Kürbissen mit langem Hals. Nach Amigues 2006, V 322 bezeichnet σικύα dabei den Flaschenkürbis (*Lagenaria siceraria [Molina]* Stanley). Der Ausdruck κατάστεγοι (‚bedacht, bedeckt') (a 25) ist unklar, nach Louis 1968, III 89 Anm. 3 ist gemeint, daß das Nest des Halkyon im Unterschied zu anderen Nestern auf Bäumen eher geschlossen ist, während diese oben offen sind. Wenn Aristoteles sagt, daß die Nester aus einer festen Masse mit schwammartigen Hohlräumen bestehen, ist vermutlich von einer sehr dünnen Wand auszugehen, da sowohl die Innen- als auch die Außenwand großflächig (συχνός) ist.

Bezüglich der Information, daß die Nester eine kleine Öffnung haben, so daß selbst Meerwasser bei unruhiger See nicht eintreten kann, verweist Balme 1991, 279 Anm. a zu Recht auf *Hist. an.* VIII 22.600 a 4, wo der Ausdruck ἀνατρέπεσθαι in der Bedeutung ‚aufgewühlt sein' gebraucht wird. Eine andere Auffassung vertritt dagegen Thompson 1910 ad loc. (Anm. 4), wonach nicht das Meer Subjekt zu ἀνατραπῇ ist, sondern das Nest, das auf dem Meer kentere. Die Stelle scheint jedenfalls zu implizieren, daß Aristoteles sich das Nest als auf dem Meer schwimmend vorstellt (vgl. Aelian, *NA* IX 17, Dionysios, *Av.* II 8). Dementsprechend bemüht er offenbar auch den Vergleich mit dem Meerschaum bzw. Schwamm.

Wegen des besonderen Nistverhaltens bedarf es also windstiller Tage zum Brüten (s.o.). Mielsch a.a.O. macht darauf

aufmerksam, daß die Halkyon-Tage des Simonides schon die Erzählung vom schwimmenden Nest, die wir erstmals bei Aristoteles finden, voraussetze (vgl. auch Reflexe der bei Apollodor I 7,3f., Ovid, *Met.* XI 410ff. und Hygin, *Fab.* 65 erzählten Verwandlungsgeschichte bei Hom., *Il.* IX 563, Hes., fr. 10d Merkelbach-West, Alkman, fr. 26 PMG). Siehe auch die Volksetymologie des Wortes Halkyon aus ἅλς ‚Meer' und κύω ‚schwanger sein' (vgl. Chantraine 2009, 60, Etymologie ansonsten unbekannt).

Über das Material, aus dem das Nest gebaut wird, werde laut Aristoteles diskutiert (ἀπορεῖται), wahrscheinlich sei es aus den Gräten der Belone gefertigt. Da die Seenadel, als welche die Belone oft identifiziert wird, aufgrund der sie überziehenden Knochenplatten keine Gräten oder Rippen besitzt, ist hier wie in *Hist. an.* IX 2.610 b 3ff. an einen anderen Fisch zu denken. Vgl. den Komm. ad loc. und Balme 1991, 233 Anm. b. Auch diese Formulierungen deuten eher darauf hin, daß Aristoteles seine Informationen von Dritten übernommen hat.

Aristoteles behandelt das Nest des Halkyon so, als könne man es in die Hand nehmen, er spricht explizit davon, daß man es mit einem scharfen Messer teilen und mit den Händen durchbrechen könne. Dies entspricht nun keineswegs dem Nestbau von Eisvögeln, sie benutzen Bruthöhlen an Steilufern. Zwar legen sie auch wieder ausgespiehene Fischgräten auf dem Boden aus, sie dienen aber keineswegs zur Konstruktion des Nestes (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 245 Anm. 86; Colsten-Burton 1989, 199). Aristoteles' Schilderung paßt, wenn überhaupt, auf außereuropäische Eisvogelarten, die sich in Termitenbauten einnisten (vgl. Fry-Fry 1992, 17). Die beschriebene Kürbis-Form mit langem Hals erinnert wiederum entfernt an die Form der Bruthöhlen mit Tunnel und anschließendem Brutkessel (vgl. Bezzel 1985, I 683). Daß sich Eisvögel von Fischen ernähren trifft zu. Zu den unzutreffenden

Aussagen über Gelegezahl und Geschlechtsreife siehe den Komm. zu IX 14.616 a 33f.

616 a 32f. „Er zieht auch die Flüsse hinauf“: Zum Flußhabitat siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 8ff.

616 a 33f. „Er legt maximal etwa fünf Eier, bringt zeitlebens Junge zur Welt und beginnt damit ab dem vierten Monat“: Die Parallele in *Hist. an.* V 8.542 b 16f. bestätigt die Gelegezahl: τίκτει δ’ ἡ ἀλκυὼν περὶ πέντε ᾠά. Diese sowie die Angabe, daß der Halkyon im vierten Monat anfange, Eier zu legen, paßt jedoch nicht zum Eisvogel (Thompson 1966, 49, vgl. Bezzel 1985, I 683: „Geschlechtsreife im 1. Lebensjahr. … Gelege meist 6–7, seltener 4, 5, 8 oder 9 Eier.“).

Kapitel 15 (616 a 35–616 b 12)

616 a 35ff. „Der Epops [Wiedehopf] fertigt sein Nest vor allem aus menschlichem Kot an. Er ändert sein Aussehen im Sommer und im Winter, wie das auch bei den meisten anderen wilden Vögeln der Fall ist“: Aristoteles’ irrtümliche Annahme, daß der Epops, unter dem vermutlich der Wiedehopf zu verstehen ist (vgl. den Komm. zu IX 11.615 a 15f.), sein Nest aus Menschenkot baut, basiert auf einem wahren Kern (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2], Pollard 1977, 46, Mielsch 2005, 117, Arnott 2007, 45). Vermutlich hat sich diese Ansicht aufgrund des starken Geruchs des Nestes durchgesetzt. Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 304: „Drei bis vier Wochen hocken die jungen Wiedehopfe im Nest. Während dieser Zeit bemerkt man in vielen Bruthöhlen einen unangenehmen Geruch, der mit dem Wiedehopf geradezu sprichwörtlich verbunden und über dessen Entstehung lange Zeit viel gestritten worden ist. Genaue Beobachtungen des schweizerischen Ornithologen Ernst Sutter haben frühere Deutungen widerlegt. Den dünnflüssigen Kot spritzen die Jungen, wenn sie älter sind, zielsicher durch das Flugloch nach

außen, wobei sie den Hinterleib aufrichten und den Schwanz über den Rücken klappen; so verfahren auch die jungen Nashornvögel. Wenn der Höhleneingang ungünstig liegt, so gelangt der Unrat nicht nach außen, und das Nest beginnt zu stinken; der frische Kot weist keinen besonders starken Geruch auf. Die jungen Wiedehopfe benutzen das Ausspritzen von Kot, der einen halben Meter weit geschleudert werden kann, auch zur Abwehr von Störenfrieden. Dabei breitet sich ein unerträglicher Gestank aus, der aber von einer bräunlichen Flüssigkeit herrührt, die in Tröpfchen aus der besonders gestalteten Bürzeldrüse hervortritt; nach dem Ausfliegen stellt die Drüse diese Tätigkeit bald ein. Auch das Weibchen sondert zur Brutzeit stinkenden Saft ab, während die Bürzeldrüse des Männchens eine geruchlose Flüssigkeit erzeugt.“ Diese Tätigkeit hat dem Vogel im deutschen Sprachraum Namen wie Kothahn, Mist- oder Stinkvogel eingebracht.

Ein Widerspruch zu *Hist. an.* VI 1.559 a 8ff. liegt nicht vor (anders Louis 1968, III 89 Anm. 5). Demnach baue allein der Epops unter den für sich nistenden Vögeln kein Nest, sondern lege seine Eier in hohle Bäume, ohne Nistmaterial zusammenzutragen. Trotzdem kann Aristoteles gewissermaßen an eine (rudimentäre) Auslegung des schon fertigen Innenraums durch Kot gedacht haben (vgl. Zierlein 2013, 172 zu 488 b 2f. Für den Wiedehopf ist Nistmaterial nicht ganz ausgeschlossen, vgl. Bezzel 1985, I 694), die letztlich auch der bloßen Beobachtung des Nestes entspricht (s.o.).

Aelian, *NA* III 26 spricht von einem Nestbau an abgeschiedenen und hochgelegenen Orten (ἐν ταῖς ἐρήμοις καὶ τοῖς πάγοις τοῖς ὑψηλοῖς) und bringt diesen in Zusammenhang mit dem Verwandlungsmythos von Tereus, Prokne und Philomela. Der Epops habe aus den schlechten Erfahrungen in seiner Zeit als Mensch und aus Haß auf Frauen diese Vorsichtsmaßnahme eingebaut, die Benutzung von Kot als

Nistmaterial sei ebenfalls eine Abwehrmaßnahme. Auch Aristoteles hat diesen Mythos vor Augen, wie man aus dem Hinweis auf den Farbwechsel ersichtlich wird. In *Hist. an.* IX 49B.633 a 18ff. zitiert er diesbezüglich einen längeren Passus aus einer ansonsten verlorenen Tragödie des Aischylos, in der offenbar dieser Mythos verarbeitet wurde. Siehe den Komm. ad loc. Vermutlich ist die anthropomorphe Interpretation, die Aelian gibt, nicht erst dessen Leistung, sondern war auch Aristoteles schon bekannt (Dunbar 1995, 415 zu Aristophanes, *Av.* 642 denkt dagegen, daß zur Zeit des Aristophanes der eigentümliche Nestgestank noch nicht bekannt war, da dieser nicht für einen Scherz genutzt wird). Aristoteles distanziert sich hier jedoch ohne jegliche Polemik von dieser dem Mythos verhafteten und anthropomorphen Deutung und zieht die für ihn aus der Perspektive des Naturwissenschaftlers wahrscheinlichere Deutung vor, daß der Kot zur Auslegung des Nestes gehört. Schon Platon, *Phd.* 85 A verwehrt sich bezüglich des Epops-Rufes gegen Antropomorphismen. Vgl. allgemein Schnieders 2013, 13ff. zur aristotelischen Vorgehensweise.

Vor dem Hintergrund des Tereus-Mythos ist vermutlich auch die Bemerkung über die fehlende Zungenspitze bei der Nachtigall in *Hist. an.* IX 11.618 b 8f. zu sehen (vgl. den Komm. ad loc.).

616 b 2ff. „Die Meise legt die meisten Eier, wie man sagt. Nach der Aussage einiger legt der sogenannte Melankoryphos [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?] am meisten Eier, freilich nach dem libyschen Strauß. Es sind nämlich auch schon 17 Eier beobachtet worden, jedoch legt er [scil. der Melankoryphos] auch mehr als 20. Er legt immer eine ungerade Anzahl, wie man sagt“: Aristoteles lagen offenbar verschiedene Berichte über die maximale Gelegezahl verschiedener Vogelarten vor, vermutlich nimmt er hier Bezug auf eine schon vorhandene, antike Diskussion, welcher Vogel am meisten Eier

lege. Daß kleine Vögel wie Meisen (zur Identifikation von αἰγίθαλος und μελαγκόρυφος siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 17ff. und b 21ff.) eine hohe Gelegezahl erreichen, erklärt sich für Aristoteles aus ihrer geringen Größe. Nach dem Kompensationsgesetz wird das Material, das für das körperliche Wachstum aufgewendet werden könnte, in die Samenproduktion investiert. Vgl. *De gen. an.* III 1.749 b 26ff.: Ὀχευτικὰ δὲ καὶ πολύγονα καὶ τὰ μικρὰ τῶν ὀρνέων ἐστὶ καθάπερ ἐνίοτε καὶ τῶν φυτῶν· ἡ γὰρ εἰς τὸ σῶμα αὔξησις γίγνεται περίττωμα σπερματικόν. Wie sich aus *De gen. an.* 749 b 24f. und b 30ff. ersehen läßt, kann man aus der Gelegezahl unter Anwendung des Kompensationsgesetzes Rückschlüsse auf die Bewältung des Lebensunterhalts im jeweiligen Habitat und auf den Charakter ziehen (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. und 29.619 a 25ff. Siehe auch die Einleitung S. 165). Von daher erklärt sich die hiesige Behandlung der Gelegezahlen, die auf den ersten Blick nicht zum Thema des IX. Buches zu passen scheint. Eine genauere Auswertung der gegebenen Informationen hinsichtlich der Tierpsychologie wird nicht explizit vorgenommen.

Wie aus der Erwähnung des afrikanischen Vogel Strauß (ὁ ἐν Λιβύῃ στρουθός, wörtl. ‚der in Libyen heimische Sperling') ersichtlich ist, geht es Aristoteles um die kleineren Vögel. Der Strauß würde thematisch zu den Aussagen über die Hühnervögel gehören, wo er allerdings keine Erwähnung findet. Die sehr hohe Gelegezahl dieses um vieles größeren Vogels (vgl. Plinius, *Nat.* X 52,143) ergibt sich für Aristoteles aus seiner Anatomie, wie er in dem oben genannten Zusammenhang von *De gen. an.* III 1 erörtert. Demnach ist bei schlecht fliegenden und schweren Vögeln viel Ausscheidungsstoff (περίττωμα) vorhanden, der nach dem Kompensationsgesetz in die Produktion von Samenstoffen gehe, weshalb die Männchen begierig auf die Begattung seien und die Weibchen viele Eier

legen würden (vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 25ff.). Im Gegensatz dazu werde bei den zum Fliegen sehr tauglichen Raubvögeln das Material auf die Flügel und Federn verwendet, weshalb sie auch weniger zeugen. In diesem Zusammenhang nennt er auch den Strauß als ein Beispiel für Vögel, die wie Hühnervögel viele Eier legen (749 b 14ff.: διὸ τά τε ἄρρενα αὐτῶν ὀχευτικὰ καὶ τὰ θήλεα προΐεται πολλὴν ὕλην καὶ τίκτει τῶν τοιούτων τὰ μὲν πολλὰ τὰ δὲ πολλάκις, πολλὰ μὲν οἷον ἀλεκτορὶς καὶ πέρδιξ καὶ στρουθὸς ὁ Λιβυκός, τὰ δὲ περιστερώδη πολλὰ μὲν οὔ, πολλάκις δέ). Die Eierproduktion des Strauß steht also auch in engem Zusammenhang mit seinem Bios. Nach *De part. an.* IV 14.697 b 16ff. dienen dem Strauß die Federn, die ihn an sich vom Säugetier trennen, nicht zum Fliegen, sondern besitzen eher den Charakter von Haaren. Außerdem erwähnt er dort seine Körpermaße, die einem Vierfüßer gleichkämen und ihm das Fliegen unmöglich machten. Zum nach Aristoteles eindeutigen Vogelcharakter trotz Überschneidungen mit Säugetiermerkmalen siehe Kullmann 2007, 759. Zur Frage, woher Aristoteles sein Wissen über den Strauß bezieht, siehe Kullmann 2007, 758f. und ders. 2014, 132f. mit Hinweis auf eine schwarzfigurige Vase mit darauf abgebildetem Straußenchor. Demnach hat Aristoteles eingeführte Straußen sehen können. Zudem habe es in Kleinasien den Syrischen Strauß (*Struthio camelus syriacus*) gegeben, der heute ausgestorben ist (vgl. auch Arnott 2007, 229).

Nach Arnott 2007, 5 legt die Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*) im Durchschnitt 7–13 Eier, es komme aber gelegentlich auch zu Gelegezahlen von 21 Eiern, wenn zwei Weibchen in dasselbe Nest legen. Vgl. auch Pollard 1977, 38. Für den Melankoryphos ist vielleicht vor allem an die Kohlmeisen zu denken, die aufgrund desselben Phänomens Nester mit 15 und mehr Eiern aufweisen (Arnott 2007, 137f.). Auch für den Strauß sind infolge von Harem-Polygynie Gemeinschaftsnester bekannt, die höchste

Gelegezahl, die laut Arnott 2007, 230 beobachtet wurde, beträgt 60 Eier (vgl. Aelian, *NA* IV 37: 80 Eier). Das Phänomen der Gemeinschaftsnester ist Aristoteles offenbar entgangen, wie die genannten Stellen in *De gen. an.* zeigen.

616 b 7f. „Auch dieser nistet in den Bäumen und ernährt sich von Insektenlarven“: Zur Einordnung des Melankoryphos als Larvenfresser vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 17ff.

616 b 8f. „Ein besonderes Merkmal dieses Vogels und der Nachtigall im Vergleich zu anderen Vögeln ist das Fehlen der Zungenspitze“: Ich lese in b 8 statt τοῦτο der Hss.-Gruppen α (exc. G^{a}*rc.* Q) β L^{c} (so Balme) τούτῳ der Hss. G^{a}*rc.* Q, E^{a} P K^{c} M^{c} n (vgl. Louis). Welcher Vogel neben der Nachtigall mit τούτῳ (hier: ‚dieses [Vogels]‘) gemeint ist, ist nicht eindeutig. Man hat das Demonstrativpronomen auf den in IX 15.616 a 35 genannten Epops [Wiedehopf] bezogen. Schneider geht dabei von einer Interpolation aus, Sundevall 1863, 116, nimmt an, daß der vorliegende Satz aufgrund einer Unachtsamkeit des Aristoteles bei der Endfassung an die falsche Stelle geraten sei. Beim Wiedehopf fehlen laut Sundevall tatsächlich „die hornartigen Endlappen an der Zungenspitze“. Louis 1968, III 90 Anm. 2 schließt einen Bezug auf den Epops nicht aus, denkt aber vor allem an den kurz zuvor behandelten Melankoryphos. Vgl. Plinius, *Nat.* X 29,85 (nur von der Nachtigall).

Zumindest was die Nachtigall betrifft, ist der Hinweis auf die fehlende Zungenspitze (τὸ μὴ ἔχειν τῆς γλώττης τὸ ὀξύ) vermutlich eine Reaktion auf den Tereus-Mythos, der auch in *Hist. an.* IX 15.616 a 35ff. und 49B.633 a 17ff. bezüglich der Verwandlung des Epops eine Rolle spielt (vgl. die jeweiligen Komm.). Ob allerdings dies die These stützt, daß der andere genannte Vogel mit fehlender Zungenspitze der Epops sein muß, ist fraglich, insofern auch der Mythos dies nicht nahelegt. Aristoteles scheint für sich den wahren Kern des Mythos in der abgerundeten Zungenspitze der Nachtigall entdeckt zu haben

und diagnostiziert ein solches Fehlen analog auch bei einem anderen Vogel, wobei nicht deutlich wird, ob er sich dabei auf eigene Beobachtungen berufen kann oder auf Berichte anderer.

Im griechischen Mythos wird Philomela von Tereus die Zunge herausgeschnitten (damit sie ihrer Schwester Prokne nicht sagen kann, daß ihr Mann Tereus sie vergewaltigt habe). Daraufhin werden Tereus in den Wiedhopf, Philomela in die Schwalbe und Prokne in die Nachtigall verwandelt. Offenbar abweichend von der bei Apollodor III 193–195 erzählten Version des Mythos, lag Aristoteles vermutlich eine Version vor, in der Philomela zur Nachtigall wird, wie sie sich in der späten römischen Literatur findet (vgl. Hygin, *Fab.* 45 und Frazer 1921, 98ff. Anm. 2). Vgl. auch den Komm. zu IX 49B.633 a 23.

Zur Identifizierung der ἀηδών als Nachtigall siehe Thompson 1966, 16ff. Die Antike hat zwischen den beiden Nachtigall-Unterarten *Luscinia megarhynchos* und *Luscinia luscinia* nicht unterschieden (Arnott 2007, 1). Vgl. zum Gesang der Nachtigall den Komm. zu IX 49B.632 b 20ff.

Obwohl die Bezugnahme auf die Nachtigallzunge zunächst eine Aussage über ihren Gesang erwarten läßt (vgl. Hünemörder 2000 [NP 8], 672 s.v. Nachtigall), geht es Aristoteles wahrscheinlich vornehmlich um die Funktion der Zunge bei der Nahrungsaufnahme. Dies geht aus der direkt im Anschluß gemachten Bemerkung zum Melankoryphos hervor, der sich von Insektenlarven ernähre. Auch in *Hist. an.* IX 9.614 b 1f. zeigt Aristoteles Interesse für die zur Nahrungsaufnahme dienende Zunge beim Specht (vgl. auch zum Wendehals in *Hist. an.* II 12.504 a 14ff.). Insofern ist vermutlich das Fehlen der Zungenspitze auf den schwer identifizierbaren Melankoryphos bezogen. Siehe zu diesem den Komm. zu IX 15.616 b 2ff.

Gemäß der aristotelischen Funktionsbestimmung dient die Zunge erstens dem Geschmacksinn, zweitens zum Hervorbringen von Lauten und Sprache (*De an.* II 8.420 b 17ff.,

De resp. 11.476 a 18ff., vgl. *De part. an.* II 17.660 a 18ff. [beide Funktion beim Menschen], *De part. an.* II 16.659 b 34ff. [Funktion der Zunge: χυμῶν εἵνεκεν], *Hist. an.* IV 9.535 b 1ff. [ablösbare Zunge Voraussetzung für Sprache]; *Hist. an.* IV 9.536 a 4ff. [Lunge und Zunge sind Voraussetzung für die Erzeugung von Tönen]). Geschmack ist nach Aristoteles etwas Tastbares (vgl. *De an.* II 10.422 a 8), als eigens für die Nahrung dienendes Tastorgan werde die Zunge gebraucht (vgl. *De an.* III 12.434 b 18f.; *De part. an.* II 17.660 a 21f.). Die Wahrnehmung des Geschmacks finde dabei hauptsächlich auf der Zungenspitze statt (*Hist. an.* I 11.492 b 27ff.). Bezüglich der Sprachfunktion sagt Aristoteles in *De an.* II 8.420 b 17ff. und *De resp.* 11.476 a 18ff., daß die Zunge für die Kommunikation (ἑρμηνεία) zuständig sei. Diese Aufgabe übernehme die Zunge auch bei den – vor allem kleinen – Vögeln (*De part. an.* II 17.660 a 35f.: Καὶ χρῶνται τῇ γλώττῃ καὶ πρὸς ἑρμηνείαν ἀλλήλοις πάντες μέν, ...); den stimmlichen Fähigkeiten der Vögel hat Aristoteles auch sonst besondere Aufmerksamkeit gewidmet, vgl. *Hist. an.* IV 9.536 a 20ff. (Stimmbegabung der Vögel mit breiter Zunge, bes. bei denen, deren breite Zunge auch dünn ist), II 12.504 b 1ff. (Vögel mit breiter Zunge sind fähig, Buchstaben auszusprechen), VIII 12.597 b 25f. (mimetische Vögel), IV 9.536 a 20ff. (Stimme während der Paarungszeit).

Beobachtungen zur Zungenspitze stellt Aristoteles auch bei Schlangen, Echsen und den Robben an. All diese zeichnen sich nämlich durch eine gespaltene Zunge aus (auch für Robbe zutreffend, vgl. Kullmann 2007 zu 691 a 8 und Goodman-Lowe 2001 mit Foto auf S. 400 Fig. 1 von der Hawaiianischen Mönchsrobbe [*Monachus schauinslandi*]). Sie werden von Aristoteles auch als lüstern bezeichnet (vgl. *Hist. an.* II 17.508 a 22ff., a 27, *De part. an.* II 17.660 b 5ff., IV 11.691 a 6ff. Siehe auch *Hist. an.* VIII 4.594 a 6f.). Bei den Fischen liege die Geschmacksempfindung vor allem in der Zungenspitze. Nur

diese läßt sich vom Maul lösen (*De part. an.* II 17.661 a 2ff., vgl. *De part. an.* IV 11.690 b 24ff., *Hist. an.* IV 8.533 a 25ff.).

Die gespaltene Zunge bei den Echsen und Schlangen wird bei Aristoteles ebenso als besondere Eigenart (ἴδιον) charakterisiert wie bei Nachtigall und ‚Schwarzkopf' die abgestutzte Zunge (vgl. *Hist. an.* II 17.508 a 23f.: ἴδιον δὲ παρὰ τὰς τῶν ἄλλων mit IX 15.616 b 8f.: ἴδιον ... παρὰ τοὺς ἄλλους ὄρνιθας). Dies deutet darauf, daß das Kennzeichen der abgestutzten Zunge bei der Identifikation stärker zurate gezogen werden muß. Vgl. Zierlein 2013, 235 zu 490 a 34ff.: „Den Begriff des ἴδιον verwendet Aristoteles in den zoologischen Schriften wie auch hier (490 b 2) häufig zur Bezeichnung eines definitorischen bzw. eines nichtdefinitorischen, aber aus der Definition abgeleiteten Merkmals. Vgl. dazu Meyer 1855, 332f.; Kullmann 1974, 323 Anm. 42; Zierlein 2007, 56 mit Anm. 33." Vgl. folgende Stellen zur Verwendung des Begriffs: *Hist. an.* I 13.493 a 25 (Gebärmutter der Frau), II 1.498 b 34f. (Bart an der Kehle des ἱππέλαφος), 499 a 13f. (Höcker der Kamele), II 12.503 b 34f. (Flügel und Federn bei Vögeln. Vgl. *De part. an.* IV 12.692 b 10f., 693 a 27f.), 504 a 13ff. (ἴυγξ [Wendehals?]: 1. Zehen [zwei vorn, zwei hinten], 2. schlangenähnliche Zunge [= weit vorstreckbar], [3. Wendehals]), 504 a 20f. (Vogelmund = Schnabel. Vgl. *De part. an.* IV 12.692 b 10ff.), 504 b 10f. (Hahnenkamm), 13.504 b 28f. (Kiemenapparat der Fische. Vgl. *De part. an.* IV 13.696 a 34f.), 15.506 a 8ff. (Herzknochen bei Unterart von Rindern [+ Pferd]), 17.508 a 23ff. (gespaltene Zunge von Schlangen und Echsen), 508 b 13ff. (Blinddärme bei Fischen und den meisten Vögeln), III 7.516 b 17ff. (dünne Gräten lose im Fleisch bei einigen Fischen), IV 4.528 b 6ff. (bei Einschaligen und Zweischaligen hat der letzte Teil der Schale Windungen), 5.530 a 32ff. (Seeigel innen kein Fleisch), 9.536 b 1f. (Sprache [διάλεκτος] des Menschen), VI 2.560 b 25ff. (Begattung der Taube, Schnäbeln), 560 b 29ff. (Taubenweibchen besteigen sich gegenseitig, wenn kein

Männchen in der Nähe ist), 20.574 b 28ff. (Lakonische Hunde begatten sich mehr, wenn sie vorher gehetzt wurden), IX 7.613 a 11ff. (Charakteristikum der Tauben ist es, daß sie den Kopf nicht eher zurückbiegen, als sie genügend getrunken haben), 18.617 a 8ff. (φῶυξ [Vogel] lebt von Augen anderer Vögel), 49B.633 b 6ff. (einige Vögel geben von hinten Töne mit Bewegung des Steißes, z.B. Turteltauben), *De part. an.* IV 5.679 a 4ff. (Tintenbeutel der Cephalopoden), 679 b 30ff. (stachelige Schale des Seeigels. Vgl. *Hist. an.* IV 5), 680 b 17f. (Kugelform des Seeigels), IV 11.691 b 31ff. (Schlangen können Kopf ganz nach hinten wenden), *De sens.* 5.444 a 3ff.

Auch sonst ist Aristoteles an den anatomischen Besonderheiten der Zunge interessiert: Zusammenhang Zungefarbe – Hautfarbe (Zungen der einfarbigen Tiere sind von denen der mehrfarbigen unterschieden, vgl. *De gen. an.* V 6.786 a 21ff., *Hist. an.* III 11.518 b 15ff. Siehe dazu Liatsi 2000, 176), zur Zungenwurzel (*Hist. an.* I 16.495 a 30), zum Mensch (*Hist. an.* I 11.492 b 32, *De part. an.* II 17.660 a 17ff.: bewegliche, weiche, gelöste, breite Zunge befähigt zu Sprache und Geschmackswahrnehmung; dort auch zum Stottern bzw. Lispeln, *Hist. an.* IV 9.536 b 6f.: Lallen der Kleinkinder, da Zunge noch unvollendet ist und sich erst später ablöst), zu Säugetieren (*De part. an.* II 17.660 a 30ff.: eingeschränkte Artikulation wegen harter und nicht frei beweglicher und dicker Zunge), zum Kamel (*De part. an.* IV 2.676 b 31ff.: Zunge muß wegen der sehr dornigen Nahrung fleischig sein), zum Elefant (*Hist. an.* II 6.502 a 3f.: Zunge klein und schwer zu sehen), zum Wendehals (s.o.), zu Eidechsen (*Hist. an.* II 17.508 a 18ff.: besondere Lage der Zunge, Luftöhre ragt über die Zunge hinaus, nach Zierlein 2013, 531 zutreffend), zu Steinhühnern (*Hist. an.* V 5.541 a 30f.: heraushängende Zunge zur Paarungszeit), zur Glottis (*Hist. an.* VIII 12.597 b 20f.: heraushängende Zunge), zum Otos (fr. 354 Rose, 257 Gigon: γλῶσσα ὀστώδης), zum Specht (s.o.), zu den

Fischen (*De part. an.* IV 11.690 b 24ff.: nur scheinbar keine Zunge, *Hist. an.* IV 8.533 a 24ff., *De part. an.* II 17.661 a 2ff.: knöcherne Zunge als Wahrnehmungsorgan eingeschränkt, aber durchaus zur Geschmacksempfindung befähigt, ebd.: nur Spitze vom Maul losgetrennt und am meisten geschmackssensibel, *Hist. an.* II 13.505 a 28ff., *De part. an.* III 1.662 a 6ff.: Sägezähne, z.T. auch Zähne auf der Zunge und mit harter Zunge, *De part. an.* II 17.660 b 36ff., *Hist. an.* IV 8.533 a 25ff.: fleischartiger Gaumen bestimmter Fische wie beim Karpfen, den einige für eine Zunge halten, Labrax [fr. 322 Rose, 218 Gigon = Ath. VII 310 e: (scil. λάβρακες) γλῶσσαν δ᾽ ἔχουσιν ὀστώδη καὶ προπεφυκυῖαν]), zu den Robben (s.o.), zum Frosch (*Hist. an.* IV 9.536 a 8ff.: vorderer Teil der Zunge angewachsen, der hintere kann herausschnellen), zum Analogon zur Zunge bei best. wirbellosen Arten: Ostrakoderma (*Hist. an.* IV 7.532 a 5ff.: Besitz einer Art Zunge wie die Insekten, *De part. an.* IV 5.678 b 11f., b 23: sog. Zunge), Krebse (*Hist. an.* IV 2.526 b 23f., *De part. an.* IV 5.678 b 10f.), Cephalopoden (*Hist. an.* IV 1.524 b 5f., *De part. an.* IV 5.678 b 7ff.), Sepien (*Hist. an.* IV 1.524 b 5f.), Seeigel (*Hist. an.* IV 5.530 b 24f.), Purpurschnecke (*Hist. an.* V 15.547 b 4ff.: Größe der Zunge, Bohrfunktion), Meeresschnecken (*De part. an.* IV 5.679 b 7ff.: haben Rüssel als Zwischending zw. Zunge und Stachel), Insekten (*De part. an.* IV 5.682 a 1ff.: Rüssel als Kombination aus Lippen und Zunge), Bienen (*Hist. an.* V 22.554 a 13ff.: zungenähnliches Organ), Zikaden (*Hist. an.* IV 7.532 b 10ff.: Verschmelzung von Zunge und Mund).

616 b 9ff. „Der Aigiothos [Stelzenart oder Kiebitz?] weiß sich gut zu ernähren und hat viele Nachkommen, hinkt aber“: Laut *De gen. an.* III 1.749 b 24f. besteht ein Zusammenhang zwischen hoher bzw. häufiger Nachkommenproduktion und der Fähigkeit, sich ohne Schwierigkeiten zu ernähren (ῥᾳδίως πορίζεσθαι τὴν τροφήν). Dies ist auch hier zu beachten (vgl. dazu auch den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.). Vermutlich denkt Aristoteles, daß

eine geregelte Ernährung die Produktion von Samenstoffen gewährleistet. Andererseits könnte das Hinken des Aigiothos gemäß dem Kompensationsgesetz eine Folge davon sein, daß die Stoffe, die für die Zeugung verwendet werden, nicht für den Fuß zur Verfügung stehen. Bei seiner Lebensweise scheint den Aigiothos das Hinken aber nicht zu behindern. Vgl. auch den Komm. zu IX 12.615 a 20ff. (schwanzwippende Vögel).

Zur Identifikation des Aigiothos, der sonst in der Variante Aigithos vorkommt, siehe den Komm. zu IX 1.609 a 32ff. (vgl. Antigonos, *Mir.* 45,2). Nach Arnott 2007, 5 gibt es im Mittelmeerraum keinen Vogel, der hinkt, es sei aber für den Kiebitz (*Vanellus vanellus*) bekannt, daß er, um Feinde abzulenken, Lahmheit vortäusche.

616 b 11f. „Der Chlorion [Pirol] ist einerseits gut im Lernen und einfallsreich bei der Nahrungssuche, andererseits fliegt er schlecht und hat eine üble Farbe“: Ob man versucht hat, gezähmte Exemplare des Chlorion zu halten (wie etwa beim in *Hist. an.* IX 9.614 b 14ff. genannten Specht), ist unklar. Aristoteles könnte sich auch auf Beobachtungen zur Lernleistung in der Natur selbst beziehen, wie dies bei der Nachtigall in *Hist. an.* IV 9.536 b 17 der Fall ist. Zu Lernleistungen der Tiere allgemein siehe den Komm. zu VIII 1.589 a 1f. und vor allem IX 1.608 a 17. Die Bezeichnung βιομήχανος (‚einfallsreich bei der Nahrungssuche‘) verwendet Aristoteles nur noch ein weiteres Mal in *Hist. an.* IX 16.616 b 17f., siehe aber den Ausdruck εὐμήχανος in IX 11.614 b 34, 17.616 b 20, 27 und 18.616 b 34. Vgl. Aelian, *NA* IV 47 (Vermischung mit Chloris).

Daß die Fluguntüchtigkeit mit dem Geschick bei der Nahrungssuche in Verbindung gebracht wird, geschieht in Übereinstimmung mit *De gen. an.* III 1.749 b 24f. (vgl. dazu auch den Komm. zu IX 11.614 b 31ff., 15.616 b 9ff. sowie zu 32.618 b 31ff.), wo von den flugtüchtigen Raubvögeln ausgesagt ist, daß sie sich ihre Nahrung nur mit Mühe besorgen. Wie sich

Aristoteles den Zusammenhang genau vorstellt, wird nicht deutlich. Wahrscheinlich hat die üble Farbe für ihn auch mit der Nahrungssuche zu tun.

Zur möglichen Identifikation des Chlorion als Pirol siehe den Komm. zu IX 1.609 b 9ff. Nach Pollard 1977, 50 und Arnott 2007, 33 trifft die schlechte Flugleistung aber nicht auf den Pirol zu, ebensowenig wie die üble Farbe. Pollard bewertet dies wie folgt: „This is an extraordinary lapse, worthy only of the worst of the compilers of the treatise." Zwar widerspricht der Umstand, daß der Pirol ein Zugvogel ist, gewissermaßen dem Urteil des Aristoteles, doch muß das Attribut ‚schlechter Flieger' (μὴ πτήτικος) gute Migrationsleistungen nicht per se ausschließen, wie der Fall der Wachtel zeigt (vgl. den Komm. zu VIII 3.597 b 15f., 12.597 a 20ff. u. 597 b 9ff. Siehe auch den Komm. zu IX 22.617 a 32ff. zum Malakokraneus). Vgl. auch Wember-Lunczer 2017, 168, die dieses Attribut im Hinblick auf Flamingo und andere (ziehende) Watvögel mit ‚nicht wendig' übersetzen. Auch bezüglich der Farbe wissen wir nicht, nach welchem Kriterium Aristoteles zu seinem Urteil gelangt. Die Bezeichnung βιομήχανος könnte laut Aubert-Wimmer auf den Nestbau des Pirols hinweisen, das Wort bezieht sich aber wohl eher auf die Nahrungsbeschaffung (s.o.).

Kapitel 16 (616 b 12–616 b 19)

616 b 12ff. „Wenn noch ein Vogel sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen weiß, ist es die Elea [Seidensänger, Sumpfrohrsänger oder Teichrohrsänger?]; sie sitzt im Sommer an dem Wind ausgesetzten, schattigen Plätzen, im Winter aber an sonnigen sowie windgeschützten Plätzen im Sumpfgebiet auf dem Donax [Riesenschilf]. Sie ist der Größe nach kurz, besitzt aber eine gute Stimme": Ich lese in b 12 εἴπερ (Konj. Schneider) statt des überlieferten ὥσπερ. Vgl. Gaza: *cum primis vitae*

commoditate nota est und Scaliger: *Helea, si qua alia avium, facile sibi victum quaerit*. Es kann nicht heißen, daß die Elea sich so gut auf den Lebensunterhalt versteht *wie* jeder andere Vogel, damit wären alle Vögel gleich gut bewertet, was bei Aristoteles im IX. Buch nicht der Fall ist.

Die Leichtigkeit der Nahrungsbeschaffung steht vermutlich in einem Zusammenhang mit dem genannten Trick, sich den klimatischen Bedingungen entsprechend zu positionieren. Die Elea scheint dadurch ihren Wärmehaushalt auszugleichen, daß sie Extreme vermeidet. Wie für Pflanzen spielt nach Aristoteles offenbar auch für Tiere die Ausrichtung zu Sonne und Wind eine Rolle für die Verkochungsleistung des Organismus. Vgl. Theophr., *De caus. plant.* I 15,4: Μανὸν γὰρ καὶ εὐδίοδον καὶ ὑγρὸν εἶναι δεῖ τὸ καρποτοκῆσον, ἡ δὲ πυκνότης ἐναντίον, ὥσπερ καὶ ἐπὶ τῶν γυναικῶν καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ζῴων. Ὃ καὶ ἡ γεωργία βούλεται ποιεῖν ἀφαιροῦσά τε τὰ περιττὰ καὶ τροφὴν παρέχουσα καὶ εὔειλα καὶ εὔπνοα ποιοῦσα, und *Hist. plant.* IV 1,1: τὰ δὲ τοὺς εὐσκεπεῖς καὶ εὐηλίους, τὰ δὲ μᾶλλον τοὺς παλισκίους. Πεύκη μὲν γὰρ ἐν τοῖς προσηλίοις καλλίστη καὶ μεγίστη φύεται, ἐν δὲ τοῖς παλισκίοις ὅλως οὐ φύεται· ἐλάτη δὲ ἀνάπαλιν ἐν τοῖς παλισκίοις καλλίστη, τοῖς δ’ εὐηλίοις οὐχ ὁμοίως. Siehe auch den Komm. zu VIII 12.596 b 20ff. zu den als Lösungsstrategien für klimatischen Wandel verstandenen Migrationsbemühungen bzw. zu Sommer- und Winterschlaf der Tiere.

Der Name Elea (ἐλέα, v.l. ἐλαία) scheint mit dem genannten Sumpf-Habitat (ἕλος) zusammenzuhängen (Louis 1968, III 90 Anm. 5, Dunbar 1995, 249 zu 302). Ob der Elea mit dem bei Aristophanes, *Av.* 302 genannten ἐλεᾶς übereinstimmt, ist nicht sicher (Dunbar 1995, 249 zu 302; Arnott 2007, 43). Nach Arnott 2007, 43f. könnte die Beschreibung auf folgende, an Sümpfen lebende Vogelarten zutreffen: Seidensänger (*Cettia cetti*), Cistensänger (*Cisticola juncidis*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus*

palustris), Mariskensänger (*A. melanopogon*), Teichrohrsänger (*A. scirpaceus*), Schilfrohrsänger (*A. schoenobaenus*) und Rohrammer (*Emberiza schoeniclus*). Je nachdem, was man unter einer guten Stimme versteht, würde eine laute Stimme vor allem zum Seidensänger passen, eine melodiöse Stimme zum Sumpfrohrsänger und zum Teichrohrsänger (ebd.).

Zum Donax (Riesenschilf) vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 8ff.

616 b 16ff. „Der sogenannte Gnaphalos [Seidenschwanz oder Mauerläufer?] hat eine gute Stimme, ist farblich gesehen schön und einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung und stattlich von Aussehen. Er gilt als ausländischer Vogel. Er zeigt sich nämlich nur selten an Orten, die für ihn nicht typisch sind“: Die Stelle ist sehr dunkel. Gnaphalos (γνάφαλος) ist Hapax legomenon. Offenbar kann Aristoteles in irgendeiner Weise voraussetzen, daß der Rezipient den Vogel kennt. Wenn er von ihm als ausländischem Vogel spricht, ist vermutlich nicht an einen Zugvogel zu denken. Aristoteles oder seine Quelle muß den Gnaphalos in einer anderen Gegend außerhalb von Griechenland kennengelernt haben, wo er heimisch ist, weil ansonsten Aussagen über seinen eigentlichen Aufenthaltsort sehr spekulativ wären. Zudem könnten Informationen über verirrte Exemplare vorgelegen haben.

Identifizierungsversuche sind aufgrund der knappen Angaben vergeblich (vgl. Thompson 1966, 81). Nach Chantraine 2009, 525f. ist γνάφαλος vermutlich ein Derivat zum Verb κνάπτω (ion.-att. κνάμπτω bzw. γνάπτω) mit der Bedeutung ‚(Wolle) aufkratzen‘, weshalb er auf den Seidenschwanz (*Bombycilla garrulus*) schließt, dem sein weiches Gefieder zu diesem Namen verholfen habe. Dagegen glaubt Arnott 2007, 57f. ihn als Mauerläufer (*Tichodroma muraria*) bestimmen zu können: „Usually assumed to be an unidentifiable bird, but its one mention and brief description in Aristotle (HA 616b16–19) contain enough information for a highly probable if not totally

certain identification. Aristotle says it has a good voice, is beautifully coloured and ‘seems to be a foreign bird, for it rarely appears in places other than its own’. Only one bird appears to meet all these requirements: the Wallcreeper (*Tichodroma muraria*). It has a distinctive song, based on an ascending series of musical, piping whistles which can be heard throughout the winter. The male is strinkingly beautiful even in winter: pale grey above, black tail, white belly, wings rosecrimson with an admixture of white ovals and black. In summer, it is a bird of high mountain gorges and precipitous cliffs (in Greece now there are under a hundred birds, breeding mainly in the Pindos range south to Parnassus, with a few on Olympus and Taygetus), but in winter it moves lower, perching at times on cathedral towers in cities, castle walls, quarries and cliffs. These movements make sense of the obscure Aristotelian remark quoted above. Since the bird was seen by most people only in winter, and then only rarely, in unexpected places such as the walls of buildings and rock outcrops in cities, the assumption would then be made that it must be a foreign bird breeding somewhere outside Greece. Modern records note that the bird has made single visits to (e.g.) the north slope of the Athenian Arcropolis, Delphi and Mistra.“

Kapitel 17 (616 b 19–616 b 32)

616 b 19ff. „Die Krex [Watvogelart] hat einen kampflustigen Charakter und ist von der Denkleistung her einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung, ansonsten aber handelt es sich um einen Unglücksvogel“: Lennox 2015, 209 weist auf die Struktur der vorliegenden Aussage hin: zunächst wird der Charakter der Krex angesprochen (μὲν), dann die Denkleistung (δὲ). Diese Struktur entspreche der in der *Nikomachischen Ethik* getroffenen Unterscheidung in intellektuelle (τῆς μὲν διανοητικῆς) und

charakterliche Tugend (τῆς δὲ ἠθικῆς) (II 1.1103 a 14ff.), die hier als (animalische) Vorstufen in Erscheinung treten. Zu grundsätzlichen Übereinstimmungen von *Hist. an.* VIII/IX mit *E. N.* vgl. die Einleitung S. 176, 180f., 185f.

Die Junktur εὐμήχανος πρὸς τὸν βίον („einfallsreich bei der Nahrungsbeschaffung"), die auch in *Hist. an.* IX 11.614 b 34 vorkommt (17.616 b 27 und 18.616 b 34 ohne πρὸς τὸν βίον), entspricht dem Ausdruck βιομήχανος (vgl. den Komm. zu IX 15.616 b 11 und 16.616 b 17f.). Durch den Zusatz τὴν δὲ διάνοιαν wird deutlich, daß es sich bei beiden Ausdrücken um die Dianoia betreffende Kategorien handelt (vgl. 616 b 27: τὴν δὲ διάνοιαν βιωτικὸς καὶ εὐμήχανος). In 616 b 30 wird auch εὐβίοτος als Kategorie der Dianoia ausgewiesen. Siehe dazu die Einleitung S. 181f.

Die Übersetzung des griech. κακόποτμος ὄρνις mit ‚Unglücksvogel' soll die Doppeldeutigkeit des Ausdrucks wiedergeben (vgl. Balme 1991, 281 Anm.b). Einerseits war die Krex offenbar ein Vogel, der vor allem bei Hochzeiten ein Prodigium ankündigte (vgl. Hesych s.v. κρέξ. Siehe auch Lykophron 513), andererseits denkt Aristoteles im Rahmen seiner Ethologie an einen miserablen Zustand dieses Vogels, der nicht näher erläutert wird. Aubert-Wimmer 1868, II 248 Anm. 91 halten diese Bemerkungen für unaristotelisch.

Zur schwierigen Identifikation der Krex siehe den Komm. zu IX 1.609 b 9ff.

616 b 21ff. „Die sogenannte Sippe [Kleiber] ist vom Charakter her kampflustig, was die Denkleistung betrifft, ist sie geschickt und ordnungsliebend und weiß ihren Lebensunterhalt gut zu bestreiten; sie soll auch eine Heilerin sein, da sie viel wissend sei. Ferner bringt sie viel Nachwuchs hervor und ist kinderlieb, sie bestreitet ihr Leben, indem sie auf Holz hämmert": Daß die Sippe ihren Lebensunterhalt gut zu bestreiten weiß (εὐβίοτος), ist also eine Leistung der Dianoia.

Vgl. den Komm. zu IX 11.614 b 35ff. und die Einleitung S. 181f. Die griechischen Attribute εὔθικτος (‚geschickt') und πολύιδρις (‚viel wissend') finden im Corpus Aristotelicum nur hier Verwendung, εὐθήμων (‚ordnungsliebend') ist nur noch in *Hist. an.* IX 32.618 b 30 vom Schwarzadler ausgesagt.

Es ist bemerkenswert, daß Aristoteles die Klugheit der Sippe nicht aus der ihr volkstümlich zugesprochenen (λέγεται) Heilkundigkeit ableitet, sondern schlicht die Information über die volkstümliche Ansicht anschließt. Es entsteht der Eindruck, daß der Bios dieses Vogels das Zustandekommen einer solchen Ansicht erklärt. Daß auch der Volksglauben referiert wird, spricht nicht gegen eine aristotelische Autorschaft (anders Aubert-Wimmer 1868, II 248 Anm. 91). Derartige Nachahmungen menschlichen Könnens sind sicherlich in IX 7.612 b 18ff. nicht intendiert. Zur Vermeidung von Anthropomorphismen siehe die Einleitung S. 196ff.

Zur Identifikation der Sippe (σίππη, v.l. σίττη, nach Balme 1991, 594 identisch) vgl. den Komm. zu IX 2.609 b 11ff. und 9.614 b 2ff. Hesych s.v. σίττη weist sie vermutlich entsprechend der vorliegenden Stelle als Holzklopfer aus, d.h. einer Spechtart (δρυοκολάπτης), was auf den Kleiber hindeutet.

616 b 25ff. „Der Aigolios [Habichtskauz oder Schleiereule] ist ein Nachtjäger und zeigt sich nur selten bei Tag; auch dieser Vogel bewohnt sowohl Felsen als auch Höhlen. Denn er kommt an beiden Plätzen zurecht; was die Denkleistung betrifft, weiß er sich seinen Lebensunterhalt gut zu verschaffen und ist dabei einfallsreich": Zu den für die Identifikation des Aigolios in Frage kommenden Eulenarten siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 10f. Das genannte Habitat in Felsen und Höhlen trifft eigentlich nur auf den Uhu zu. Der Waldkauz nistet zwar vor allem in Baumhöhlen, ist aber auch in Felshöhlen und -spalten anzutreffen (Bezzel 1985, I 653), in Griechenland kommt er auch in den höheren Lagen vor (Handrinos-Akriotis 1997, 206). Auch

die Schleiereule ist in Griechenland unter anderem an Felswänden anzutreffen (Handrinos-Akriotis 1997, 203).

Unklar ist die Bedeutung des Hapax legomenon δίθαλλος (wörtl. ‚zweifach gedeihend‘) in b 27, das von LSJ s.v. mit ‚feeding on two kinds of food‘ und von Balme, thrives in two ways‘ übersetzt wird. Zur Nahrung sagt Aristoteles in *Hist. an.* VIII 3.592 b 10f. nur, daß der Eichelhäher zur Beute des Aigolios gehört. Es existieren verschiedene Konjekturvorschläge: ἀθάρσης [‚mutlos‘] (Louis), δυσόφθαλμος [‚unästhetisch‘] (Dittmeyer), δύσθυμος [‚mißmutig‘] (Pikkolos), δειλός [‚feige‘] (Aubert-Wimmer), διφαλέος [‚klug‘] (Thompson). Vermutlich bezieht sich δίθαλλος aber auf sein Habitat, wie das γὰρ (‚denn‘, a 27) nahelegt. Demnach würde Aristoteles vom Aigolios aussagen, daß er sowohl in Höhlen als auch an Felsen nisten kann. Eine solche Doppelkompetenz wäre hinsichtlich der in *Hist. an.* VI 1.558 b 30ff. aufgezählten Nisttypen interessant.

Das Adjektiv βιωτικός (‚den Lebensunterhalt gut zu beschaffen wissend‘) ist im Sinne von εὐβίοτος aufzufassen. Das Zurechtkommen im Habitat wird hier als eine Leistung der Dianoia verstanden. Vgl. dazu den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. und 11.614 b 31ff.

616 b 28ff. „Es gibt einen kleinen Vogel, der Kerthios genannt wird. Dieser ist vom Charakter her kühn, wohnt zwischen Bäumen und frißt Thripes [Holzwürmer]“: Die Bestimmung des Kerthios (κέρθιος) ist nicht gelöst. Er wurde mit dem in *Hist. an.* VIII 3.593 a 12ff. genannten Knipologos (‚Ameisensammler‘) gleichgesetzt und im Zuge dessen für eine Baumläuferart gehalten (Thompson 1966, 138, Arnott 2007, 92f., Lunczer 2009, 93). Vgl. den Komm. ad loc. Die Gleichsetzung ist jedoch problematisch. Man kann nicht davon ausgehen, daß es sich bei den Thripes (θρίπες) und Knipes (κνῖπες) um identische Insekten handelt. Theophrast, *Hist. plant.* V 4,4f. läßt deutlich erkennen, daß Thripes Holzwürmer sind (vgl. Amigues 2003, III 75f. Anm.

11), da er ihre Holz durchbohrende Tätigkeit beschreibt, während Knipes eher eine Ameisengattung darstellen.

616 b 30f. „Die Akanthides [Finkenvögel] beschaffen sich ihren Lebensunterhalt mit Schwierigkeiten“: Die in *Hist. an.* VIII 3.592 b 29ff. beschriebene Ernährung von Disteln bei einer Gruppe von Vögeln scheint Aristoteles zumindest für die Akanthides (vgl. den Komm. ad loc. zur Identifikation) negativ (κακόβιος, vgl. zu den Implikationen dieses Ausdrucks den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.) zu bewerten. Worin die Schwierigkeiten bei der Beschaffung des Lebensunterhaltes genau bestehen, wird zwar nicht explizit gesagt, doch dürfte damit auf den Nahrungserwerb in den stacheligen Pflanzen angespielt sein.

Kapitel 18 (616 b 33–617 a 11)

616 b 33ff. „Bei den Reihern erfolgt die Begattung des grauen mit Schwierigkeiten, wie gesagt wurde; er ist aber einfallsreich [scil. bei der Nahrungssuche] …“: Zu den verschiedenen Reiherarten siehe den Komm. zu VIII 2.593 b 1ff. Es liegt ein Rückverweis auf *Hist. an.* IX 1.609 b 21ff. vor (zu den Schwierigkeiten bei der Begattung siehe den Komm. ad loc.).

Im Gegensatz zu dem im folgenden genannten Asterias (IX 18.617 a 5ff.) ist der Graureiher (ὁ πέλλος) trotz seiner physischen Schwächen ein sehr aktiver Vogel (siehe den Komm. ad loc.).

616 b 35f. „Er hat freilich eine schlechte Farbe und einen immer feuchten Magen“: Der feuchte Magen (κοιλία ὑγρά) ist ein allgemeines Merkmal von langbeinigen (μακροσκελεῖς) Sumpfvögeln und betrifft nicht speziell den Graureiher. Vgl. dazu *De part. an.* III 14.674 b 33f.: ὥστε συμβαίνειν διὰ ταῦτα τῶν τοιούτων τὰς κοιλίας εἶναι ὑγρὰς διὰ τὴν ἀπεψίαν καὶ τὴν τροφήν. Dabei denkt Aristoteles wohl auch an das

Verdauungsprodukt (vgl. Balme 1991, 283 Anm. b), wie *Hist. an.* IX 50.632 b 11ff. zeigt, wonach Lebewesen mit langen Beinen zum Durchfall neigen (ὑγροκοίλιος). Dies gelte bei Vögeln wie Menschen gleichermaßen. Vögel haben nach Aristoteles geringe Ausscheidungen infolge einer kleinen oder einer nicht vorhandenen Milz (*De part. an.* III 7.670 b 11ff.), so daß also ein Aufsaugen der Flüssigkeiten durch die Milz nicht stattfindet bzw. in geringem Maße und somit diese auch nicht von ihr verkocht werden. Das nicht von der Milz für die Ausscheidung Verkochte gehe bei Wenigtrinkern wie Vögeln direkt in den Körper, und zwar in die Federn (670 b 15ff.).

Wir wissen nicht, in welcher Hinsicht Aristoteles die Farbe des Graureihers als übel (χροίαν ἔχει φαύλην) bezeichnet. Die weiße Farbe der folgenden Reiherart gilt für ihn als schön (IX 18.617 a 2). Vermutlich denkt Aristoteles an einen Zusammenhang von Verdauungsprozeß und Farbe, wie *De gen. an.* V 6.786 a 2ff. nahelegt. Demnach ist die Farbe von Lebewesen abhängig von der Temperatur des konsumierten Wassers oder von der Verdauungsleistung der Lebewesen. Weiße Farbe erklärt Aristoteles dort mit einer durch starke Verkochung hervorgerufene Verdunstung (vgl. dazu Liatsi 2000, 174f. u. 175f.), die allerdings bei Sumpfvögeln ohnehin schwach ist, da sie nahezu fehlt (s.o.). Er scheint auf eine besonders hohe Feuchtigkeit bei den Graureihern im Gegensatz zu anderen Reiherarten hinweisen zu wollen, genaueres ist aber nicht rekonstruierbar.

617 a 1f. „Von den übrigen beiden (denn es gibt von ihnen ja drei Arten)“: Offenbar sind Aristoteles vor allem die Artunterschiede wichtig. Obwohl das gleiche übergeordnete Genos vorliegt, gibt es feine Unterschiede zwischen den Unterarten und ihrer Angepaßtheit an den Lebensraum. Siehe dazu die Einleitung S. 154, 155f., 181f.

617 a 3f. „auf Bäumen“: Das Nisten auf Bäumen ist für den Seidenreiher (*Egretta garzetta*) charakteristisch (vgl. Bezzel 1985, I 82), der Silberreiher (*Egretta alba*) nistet im Röhricht (Bezzel 1985, 83). In Asien nisten auch die Löffelreiher (*Platalea leucorodia*) auf hohen Bäumen (Bezzel 1985, I 99).

617 a 5ff. „Über den Asterias [wörtl. ‚der Gestirnte‘] mit dem Beinamen Oknos [wörtl. ‚Zaudern, Zögern‘] wird die Geschichte erzählt, daß er ursprünglich aus Sklaven hervorgegangen sei, entsprechend seinem Beinamen ist er der untätigste von diesen“: Aristoteles versucht, biologische Sachverhalte hinter mythologischen Erzählungen aufzudecken (vgl. zu diesem auch sonst für Aristoteles üblichen Vorgehen Schnieders 2013, 13ff. und die Einleitung S. 237ff.). Den Hintergrund bildet wahrscheinlich ein unbekannter Verwandlungsmythos (vgl. Aelian, *NA* V 36, der den Asterias als Haustier in Ägypten ansiedelt). Aristoteles ist bei dieser Reiherart eine besondere Trägheit (ἀργότατος) aufgefallen, vor allem im Vergleich zu dem in *Hist. an.* IX 18.616 b 33ff. beschriebenen Graureiher (πέλλος), der tagsüber sehr geschäftig zu sein scheint, und erklärt sich daraus das Zustandekommen des Mythos sowie des Namens. Dittmeyer 1887, 69 versteht die vorliegende Stelle falsch, wenn er umgekehrt behauptet, daß der biologische Sachverhalt aus dem Mythos erklärt werde. Vgl. ähnlich Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3), der die Stelle für „corrupt and fabulous“ hält. Er weist auf den Argonauten Nr. 41 mit Namen Asterios hin, der aus dem achaiischen Pellene stammt und dessen Großvater Pelles (nach Thompson ~ πέλλος, dem Graureiher) heißt (vgl. Apollonios von Rhodos I 176). Dieser läßt sich jedoch vermutlich nicht mit dem Mythos in Verbindung bringen, an den Aristoteles denkt, insofern der Großvater des Argonauten kein Sklave, sondern der Gründer von Pellene gewesen war.

Die Interpretation und Gleichsetzung des Beinamens Oknos mit der Bedeutung ἀργότατος (‚untätigste, faulste‘) (vgl. Louis

1968, III 185 Anm. 8 zu p. 91) paßt gut in die aristotelische Thematik (anders Lunczer 2009, 52). Seit →Kapitel 7 werden in besonderem Maße die Aktivitäten der Tiere, vor allem bei Wohnungsbau und Nahrungsbeschaffung (beides im Hinblick auf die Nachkommenschaft) untersucht (siehe dazu den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. und die Einleitung S. 120ff.). Dabei stellen sich einige Tiere gewissermaßen als fleißiger heraus als andere. Besonders deutlich wird dies an dem langen Abschnitt über die Bienen (→Kap. 40), die einen Staat bilden, in dem hochorganisierte Arbeitsabläufe stattfinden (Honig sammeln, Depot anlegen, Wabenbau zur Nachkommenproduktion, Feindabwehr etc.). Auch unter diesen als sehr fleißig anzusehenden Lebewesen fallen Aristoteles die Drohnen als besonders träge auf (vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 17ff. und b 26f.).

Vermutlich meint Aristoteles mit dem Asterias die Rohrdommel (*Ardea [Botaurus] stellaris*) (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 1ff.). Lunczer a.a.O. weist auf die für diese besonders typische Pfahlstellung hin, die man als Trägheit auslegen könnte. Auch die modernen Ausführungen bei Bezzel 1985, I 70 scheinen den aristotelischen Eindruck zu bestätigen: „Tag- und dämmerungsaktiv. Bewegungen am Boden langsam; fliegt meist niedrig über das Schilf. Nahrungserwerb tags, langsam pirschend zu Land oder im Seichtwasser, auch vom Ansitz aus. Der Kopf nähert sich meist ganz langsam der Beute und stößt dann plötzlich zu. ... Pfahlstellung bei Gefahr mit nach oben weisendem Schnabel, wird oft sehr lange beibehalten.“

617 a 8ff. „Die sogenannte Phoyx hat eine spezifische Eigenschaft, die sie vor den anderen Vögeln auszeichnet: sie neigt nämlich unter den Vögeln am stärksten dazu, Augen zu fressen. Sie steht in einem kriegerischen Verhältnis zur Harpe [Raubvogelart], da jene sich auf ähnliche Weise ernährt“: Es könnte ein Bezug des hier vom Phoyx (φῶυξ) Gesagten zu der

bei Antoninus Liberalis V erzählten Verwandlungsgeschichte vorliegen, die u.U. schon zu Aristoteles’ Zeiten erzählt wurde, wonach Aigypios unwissentlich mit seiner Mutter Boulis Inzest betreibt, weil Neophron ihnen eine Falle stellt. Zeus straft die beiden jungen Männer durch eine Verwandlung in Raubvögel (αἰγυπιοί), während Boulis in den Vogel πῶυγξ verwandelt und zum Essen von Fisch-, Vogel- und Schlangenaugen verdammt wird (V 5: καὶ αὐτῇ τροφὴν ἔδωκεν ὁ Ζεὺς μηδὲν ἐκ γῆς φυόμενον, ἀλλὰ ἐσθίειν ὀφθαλμοὺς ἰχθύος ἢ ὄρνιθος ἢ ὄφεως). Arnott 2007, 193 hingegen glaubt, daß Aristoteles Antoninus Liberalis erst beeinflußt hat.

Die Identifizierung des Vogels ist nicht möglich (vgl. Thompson 1966, 310, Celoria 1992, 116). Auch eine Zuordnung des Phoyx zu den zuvor erwähnten Reiherarten ist fraglich, da die Behandlung der Reiher mit IX 18.617 a 8 abgeschlossen ist, von denen es zudem nur drei Arten gebe (IX 1.609 b 21f., 18.617 a 1f.). Anders Schneider; Arnott a.a.O. denkt an Graureiher (*Ardea cinerea*) oder Silberreiher (*Egretta alba*). Louis 1968, III 92 Anm. 1 schreibt πῶϋγξ, übersetzt „butor“ (Rohrdommel) und hält ihn mit dem zum Vergleich herangezogenen Vogel in *Hist. an.* IX 12.615 b 12 für identisch.

Zur Harpe (vermutlich ein Raubvogel) vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 23ff.

Kapitel 19 (617 a 11–617 a 18)

617 a 11ff. „Von den Amseln gibt es zwei Arten, die eine ist schwarz und überall verbreitet, die andere ist ganz weiß; von der Größe her ist sie wie jene und auch die Stimme ist bei dieser ähnlich wie bei jener. Sie kommt nur auf dem Kyllene in Arkadien vor, anderswo nirgends“: Zum κόττυφος vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. Die Identifikation des Kottyphos als Amsel wird in gewisser Weise dadurch gestützt, dass weiße Arten auf dem

Berg Kyllene, dem heutigen Kyllini im Norden der Peloponnes, vorkommen. Zwar gibt es keine eigenständige weiße Amselart, sondern nur die schwarze, wobei genauer gesagt das Männchen der Amsel (*Turdus merula*) schwarz bis braunschwarz ist und beim Weibchen eher Brauntöne dominieren (Bezzel 1993, II 230). Doch ist gerade bei Amseln Albinismus besonders häufig (Arnott 2007, 108), der „vor allem bei Stadtvögeln gelegentlich zu beobachten" (Bezzel 1993, II 231) ist, da in freier Wildbahn die weiße Färbung für Feinde wohl zu offensichtlich ist.

Zu einer bestimmten Zeit gab es vermutlich einen lokal gehäuften Albinismus auf dem Berg Kyllene, der dann verallgemeinert (Lunczer 2009, 107f.) und Aristoteles in dieser Form berichtet wurde. Lindermeyer 1860, 56 berichtet von eigenen Beobachtungen dort, die Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5] und ders. 1966, 174f. nicht mehr bestätigen kann. Es ist zu beachten, daß Aristoteles keine Angaben zur Häufigkeit der weißen Amsel auf dem Kyllene macht, er sagt lediglich, daß er von der weißen Art nur für diese Region Kenntnis habe. Thompson a.a.O. geht dagegen davon aus, daß die Erzählung von weißen Amseln weniger auf tatsächlichen Beobachtungen beruht als auf einem Wortspiel von λευκὸς κόττυφος (‚weiße Amsel') und λευκὰς κορυφάς (‚weiße Gipel' [scil. des Kyllene]). Siehe dens. 1966, 174f. mit einer Auflistung anderer Identifizierungsversuche.

Obwohl Aristoteles das Phänomen des Albinismus bekannt war, bringt er diesen offenbar nicht mit der Amsel in Verbindung. In *De gen. an.* V 6.785 b 33f. gibt er mit Steinhuhn, Rabe, Sperling und Bär eine Reihe von Beispielen für eigentlich einfarbige Tiere, bei denen es durch eine Störung während der Embryonalentwicklung zu einem Albinismus komme (vgl. dazu Liatsi 2000, 173f.). Im Falle der Amseln spricht er aber nicht von einer zufälligen, pathologischen Erscheinungsform, sondern von zwei Unterarten. Vermutlich kann sich Aristoteles das

Vorkommen einer weißen Unterart durch bestimmte geographisch-klimatische Bedingungen erklären, insofern er auch im 28. Kapitel des VIII. Buches mehrere derartige Beispiele gibt (zu Beispielen aus anderen Büchern siehe den Komm. zu VIII 28.605 b 22ff.). Zum jahreszeitlich bedingten Farbwechsel der Amsel siehe den Komm. zu IX 49B.632 b 14ff.

Der Bericht über die weiße Amsel ist mit Ausschmückungen in die Mirabilienliteratur eingegangen, vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 15 und Aelian, *NA* XII 28. Pausanias VIII 17,3 berichtet, daß er dieses Wunder (θαῦμα) durch eigene Anschauung bestätigen könne.

Während sich Aristoteles nur an zwei weiteren Stellen auf Arkadien bezieht (*Meteor.* I 13.351 a 1ff.: Schluchten und Spalten im Erdinnern; IV 10.388 b 5ff.: arkadischer Wein), greift Theophrast, der in *Hist. plant.* III 2,5, IV 1,3 und IX 15,4ff. ebenfalls auf den Kyllene Bezug nimmt, häufiger auf Berichte und Ansichten der Einwohner Arkadiens zurück. Vgl. z.B. *Hist. plant.* III 9,4 (Probleme der Arkadier bei der Bestimmung von Fichtenarten), *Hist. plant.* IX 15,4ff. (Arkadier trinken die durch die Fülle der arkadischen Arzneigewächse bereicherte Kuhmilch im Frühling statt Arzneimittel. Vgl. *Hist. plant.* IV 5,2); *De caus. plant.* V 4,5 (bei einer Überflutung gewonnene Erkenntnis der Arkadier, daß beim Ausschlagen geschältes Tannenholz, das zum Brückenbau verwendet wird, im Wasser nicht faul wird. Vgl. *Hist. plant.* III 1,2); *Hist. plant.* III 9,8 (Arkadier nennen sowohl das Kernholz der Tanne als auch das der Fichte Aigis); *Hist. plant.* IV 13,2 (Legende, daß Agamemnon schon eine Plantane bei Kaphya in Arkadien gepflanzt hat); *Hist. plant.* IX 18,10 (In Arkadien soll ein Wein wachsen, der Männer verrückt macht und Frauen unfruchtbar); *Hist. plant.* III 3,4 (Die Arkadier behaupten, daß die Pappel der einzige Baum sei, der unfruchtbar ist); *Hist. plant.* III 12,4 (Am Wacholderbaum sind nach Meinung der Arkadier dreierlei Früchte: vorjährige, zweijährige und diesjährige); *Hist. plant.* III 3,6 (Arkadier sagen, daß die immergrüne Eiche ein Jahr

zur Reife brauche und daß Tetragonia, Thyia und Eibenbaum die spätesten Früchte tragen); *Hist. plant.* III 6,4f. (Tannen und Fichten haben laut Arkadier [anders die Bewohner des Ida] keine tiefen Wurzeln, so daß sie von Winden umgerissen werden); *Hist. plant.* III 7,1 (Arkadier machen Becher aus der Wulst der Tanne); *Hist. plant.* III 13,7 (Arkadier nennen Weide Helike und glauben, daß sie vollkommene Früchte trägt); *Hist. plant.* III 16,2 (Arkadier nennen einen gewissen Baum Smilar); *Hist. plant.* IV 16,4 (Arkadier sagen, daß ein Baum bei wenig Markentnahme fortlebe, bei vollständiger zugrunde gehe. Vgl. *De caus. plant.* V 17,1).

617 a 15ff. „Der schwarzen Amsel ähnlich ist der Baios [Baumerle], von der Größe her ist er ein wenig kleiner. Dieser hält sich auf Felsen und auf Dachziegeln auf und hat keinen roten Schnabel wie die Amsel“: Über die Schreibweise des Baios (βαϊός) besteht in den Hss. Verwirrung (v.l.: λαϊός, φαϊός). Aufgrund der Beschreibung geht man von der Blaumerle (*Monticola solitarius*) aus, so Arnott 2007, 129: „This identifies it as a Blue Rock Trush (now *Monticola solitarius*), 20.5 cm in length as against the Blackbird’s 24 cm, with a black bill and a habit of perching openly on rocks, the walls of ruins and even town roofs. Today it is fairly common in the Greek-speaking world, tending to replace the Blackbird on higher ground, and recently still breeding on Mount Parnes in Attica.“ Vgl. Thompson 1966, 190f., Pollard 1972, 52, Lunczer 2009, 107f.

Kapitel 20 (617 a 18–617 a 22)

617 a 18ff. „Es gibt drei Arten von Drosseln, die eine ist die Mistelbeeren fressende Drossel. Sie frißt nichts außer Mistelbeeren und Harz und ist so groß wie der Eichelhäher. Die zweite Art ist die Trichas. Sie singt mit schriller Stimme und ist so groß wie die Amsel. Eine weitere Art, die einige ‚Ilias‘ nennen, ist

die kleinste von diesen und schwächer gemustert“: Es handelt sich bei den κίχλαι um Drosseln (Thompson 1947, 148ff., Arnott 2007, 94f., Lunczer 2009, 109f.). Die Bestimmung der Unterarten ist schwierig. Mit einiger Sicherheit läßt sich die größte Art auf die Misteldrossel (*Turdus viscivorus*) mit einer Größe von 27 cm zurückführen (der zum Vergleich herangezogene Eichelhäher hat eine Größe von 34 cm, zu diesem siehe den Komm. zu IX 13.615 b 19ff.), wie aus den Angaben zur Ernährung ersichtlich wird (Thompson 1966, 122, Arnott 2007, 79, Lunczer a.a.O. Nach Arnott 2007, 94 sei zwischen Misteldrossel und Wacholderdrossel [*Turdus pilaris*] vermutlich nicht unterschieden worden, anders Lunczer s.u.). Zu den speziellen Beobachtungen zur Aufnahme und Ausscheidung von Misteln seitens Theophrasts siehe den Komm. zu VIII 3.593 a 15f. Für vararistotelische Erwähnungen der Misteldrossel verweist Arnott 2007, 94 auf Hom., *Od.* XII 468 und Aristophanes, *Av.* 590f.

Der Name Trichas (τριχάς) ist Hapax legomenon. Der Kontext könnte auf die Singdrossel (*Turdus musicus*) hinweisen (Thompson 1966, 287, Arnott 2007, 246). Das angegebene Größenverhältnis zur Amsel (25,5 cm) passe laut Lunczer 2009, 109f. weniger zur Singdrossel mit 23 cm als zur Wacholderdrossel mit ebenfalls 25,5 cm (vgl. zu den Größenangaben Peterson et al. 1983, 202, 204), wobei er von einer stärkeren Verbreitung in antiken Zeiten ausgeht (mit Angabe von archäologischen Belegen). Außerdem sei die Wacholderdrossel bunter als die Singdrossel. Der Größenvergleich läßt sich jedoch durchaus auf beide vorgeschlagenen Arten beziehen (vgl. oben die Abweichung von Misteldrossel und Eichelhäher um 7 cm!).

Für die kleinste Unterart, die man teilweise unter dem Namen Ilias (ἰλιάς) kenne, ist eine Bestimmung als Rotdrossel (*Turdus iliacus*) – mit 21 cm die kleinste europäische Drosselart – problematisch, da die Aussagen zum Gefieder nicht zutreffen

(Sundevall 1863, 108f., Thompson 1966, 121). Arnott 2007, 78 vermutet, daß es sich um eine Ringdrossel (*Turdus torquatus*) (24 cm) handelt, Lunczer 2009, 109f. sieht dagegen in dieser Art die Singdrossel (23 cm). Dies lege auch die Bemerkung in *Hist. an.* VI 1.559 a 5ff. über den Nestbau mit Hilfe von feuchter Erde auf Bäumen nahe, da die Singdrossel besonders intensiv Lehm verbaue. Arnott 2007, 94 sieht darin eher einen Hinweis auf die Misteldrossel. Vermutlich ist die aristotelische Aussage zum Nestbau aber eher ganz allgemein auf alle Drosselarten zu beziehen.

Zur Änderung der Gefiederfärbung bei den Drosseln siehe auch den Komm. zu IX 49B.632 b 18ff.

Kapitel 21 (617 a 23–617 a 28)

617 a 23ff. „Es gibt einen bestimmten Felsenvogel, der den Namen Kyanos [Mauerläufer] trägt. Dieser Vogel ist vor allem auf Skyros vertreten und hält sich auf Felsen auf. Was seine Größe betrifft, ist er kleiner als die Amsel, aber ein bißchen größer als die Spiza [Buchfink?]. Er ist großfüßig und klettert die Felsen hoch. Er ist ganz dunkel und hat einen schmalen und langen Schnabel, seine Beine sind kurz ähnlich wie beim †Pferd†“: Die Behandlung von Vogelunterarten wird durch →Kap. 21–→23 unterbrochen. Es fällt auf, daß mit dem Kyanos beginnend im folgenden einzelne einfarbige Vögel genannt werden: der Kyanos ist ganz blau, der Chlorion ist ganz grün, Malakokraneus und Pardalos sind ganz grau. Zuvor hatte Aristoteles teilweise in IX 18.616 b 33ff. (Reiher: grau, weiß, Asterias?) und 617 a 1ff. (Amsel: schwarz, weiß) einfarbige Unterarten der Vögel behandelt.

Thompson 1966, 178 hält die von Canon Tristram vorgenommene Identifizierung des Kyanos (κύανος) als Felsenkleiber (*Sitta syriaca* = *Sitta neumayer*) mit 14 cm am

passendsten, auch wenn der Schnabel bei diesem eher kurz als lang sei. Eine Identifizierung als Mauerläufer (*Tichodroma muraria*) treffe nur insofern zu, als daß dieser sich an felsigen Orten aufhält und einen langen schmalen Schnabel hat, unzutreffend sei aber die blaue Farbe sowie die angegebene Größe (16,5 cm). Außerdem sei der alpine Vogel nicht auf einer Insel zu erwarten. Thompson schließt auch die Blaumerle (*Petrocichla cyanus = Monticola solitarius*) aus (Identifikation nach Belon, Gesner, Aubert-Wimmer), bei der Größe und Farbe stimmen, die aber in ganz Griechenland vorkomme und nicht auf Teile begrenzt sei. Vgl. ähnlich Arnott 2007, 121, der aber die Blaumerle stärker in Betracht zieht. Nach Lunczer 2017, 197ff. ist entscheidend, wie die Farbbestimmung κυανοῦς (a 27) auszulegen ist, der der Vogel seinen Namen verdankt. Anders als bisher müsse nach Auswertung antiker Belege die Bedeutung „dunkel" angesetzt werden. Damit könne hier nur der Mauerläufer in Frage kommen, der als Kletterspezialist an schwer zugänglichen Hochgebirgen anzutreffen sei. Auch die anderen erwähnten Merkmale seien zutreffend. Notwendigkeit zu Pikkolos Konjektur μελανόπους (‚schwarzfüßig') statt μεγαλόπους (‚großfüßig') besteht in a 26 daher wohl nicht. Ferner gibt die in a 28 überlieferte Lesart πίπῳ der Hs. G[a] einen guten Sinn, wonach die Beine des Kyanos hinsichtlich ihrer Länge mit denen des Spechts verglichen werden. Balme erklärt jedoch die Stelle für korrupt, weil die Mehrzahl der Hss. von einem Vergleich mit dem Pferd ausgeht. Gegen Thompson ist einzuwenden, daß der Mauerläufer durchaus auf griechischen Inseln vorkommt, so nach Handrinos-Akriotis 1997, 273 zur Brutzeit auf Thasos, außerhalb der Brutzeit gibt es Sichtungen für Korfu, Zakynthos, Kythira und Chios.

Zur Funktion der Spiza (σπίζα) als Vergleichsgröße siehe Arnott 2007, 222 und Lunczer 2009, 103f. Ob aber unter diesem

Namen der Buchfink mit einer Größe von 15 cm zu verstehen ist, ist fraglich. Siehe auch den Komm. zu VIII 3.592 b 16f.

Balme folgt in a 24 einem Teil der handschriftlichen Überlieferung, die die östlich von Euboia gelegene Insel Skyros als Heimat des Kyanos angibt. Ebenfalls überliefert ist die im Westen von Knidos gelegene Insel Nisyros als seine Heimat (dieser Überlieferung folgen Aubert-Wimmer, Thompson und Louis). Beide Inseln sind für ihr Felsrelief bekannt (vgl. Külzer 2001 [NP 11], 643 s.v. Skyros und Külzer 2000 [NP 8], 964 s.v. Nisyros). Skyros kommt in den biologischen Schriften des Aristoteles nicht vor (vgl. aber *Athenaion politeia* 62,2 und fr. 611 Rose). Von Nisyros berichtet Theophrast, *De lapid.* 21 über das dortige Vulkangestein (vgl. Caley-Richards 1956, 95). Vgl. die Erklärung des Namens Skyros bei Eustathios, *Commentarium in Dionysii periegetae orbis descriptionem* 521 (p. 317,6ff. Müller): Ἡ δὲ Σκῦρος τὴν κλῆσιν ταύτην ἔχει, διὰ τὸ τῆς νήσου ταύτης σκληρὸν καὶ οἷον σκυρῶδες, ἤτοι λιθῶδες. Aelian, *NA* IV 95 scheint den Namen Skyros zu bestätigen, sein Abschnitt über den Kyanos erweist sich jedoch als eigenwillige Interpretation. Vermutlich aufgrund der vorliegenden Stelle deutet er den Kyanos als menschenscheuen Vogel, woraus sich sein Habitat erkläre. Es ist aber auch möglich, daß der Kyanos in der Antike allgemein einen Ruf als menschenscheue Art hatte (vgl. auch den Komm. zu IX 23.617 b 12ff.). Der Eindruck der Menschenscheu könnte auch mit dem schwer zugänglichen Habitat des Mauerläufers zusammenhängen (Felsenkleiber und Blaumerle meiden menschliche Nähe nach Arnott 2007, 121 nicht).

Kapitel 22 (617 a 28–617 b 5)

617 a 28ff. „Der Chlorion [Pirol] ist ganz grüngelblich. Diesen Vogel sieht man nicht während des Winters, sondern er zeigt

sich hauptsächlich um die Zeit der Sommersonnenwende; er zieht fort, wenn der Arkturus aufgeht. Er ist so groß wie die Turteltaube“: Die Angaben zum Chlorion deuten auf den Pirol (*Oriolus oriolus*) (Thompson 1966, 332f., Pollard 1977, 50, Arnott 2007, 33, Lunczer 2009, 103). Das adulte Pirol-Männchen ist an der Ober- und Unterseite goldgelb, das Weibchen an der Oberseite hell olivgrün (vgl. Bezzel 1993, II 499); der Pirol ist ein Langstreckenzieher und bezieht sein Winterquartier in Afrika (ebd. 501). Der Wegzug im September ist auch zutreffend (Bezzel a.a.O. gibt eine Spanne von Anfang August bis Mitte September an), der Pirol trifft jedoch schon früher als zur Zeit der Sommersonnenwende (21. Juni) ein, nämlich Anfang Mai (ebd., Arnott 2007, 33), in Kreta auch ab Ende Mai (Handrinos-Akriotis 1997, 275). Der Größenvergleich zwischen Pirol (24 cm) und Turteltaube (28 cm) stimmt annähernd. Siehe jedoch den Komm. zu IX 2.609 b 9ff. und 15.616 b 11f. zu eher inadäquaten Merkmalen. Im Hinblick auf die folgenden beiden Vogelarten (Malakokraneus u. Pardalos) scheint von Bedeutung, daß Aristoteles in 616 b 11f. von der (schlechten) Flugleistung des Chlorion spricht.

Vgl. Plinius, *Nat.* X 29,87 und Aelian, *NA* IV 47.

617 a 32ff. „Der Malakokraneus [eine Würgerart, wörtl. ‚Weichschädel‘] setzt sich immer an dieselbe Stelle und wird dort auch gefangen. Was das Aussehen betrifft, ist der Kopf groß und wie ein Knorpel gebildet; von der Gesamtgröße her ist er ein wenig kleiner als die Drossel. Sein Mund ist kräftig, klein und rund. Von der Farbe her ist er ganz aschgrau. Er ist gut zu Fuß und ein schlechter Flieger. Er wird hauptsächlich mithilfe eines Steinkauzes gefangen“: Insgesamt ist die Identifizierung des Malakokraneus (μαλακοκρανεύς) problematisch, da der Name Hapax legomenon ist. Man ordnet ihn aber gemeinhin der Familie der Würger (*Laniidae*) zu (Thompson 1966, 194f.). Nach Arnott 2007, 135 handele es sich entweder um den

Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*) oder den Neuntöter bzw. Rotrückenwürger (*Lanius collurio*). Das Sitzen an derselben Stelle könnte auf die für den Schwarzstirnwürger charakteristische Jagdmethode, die „Wartenjagd“ (Bezzel 1993, II 514), hindeuten. Auch der Neuntöter sitzt „gern erhöht auf Warten“ (Bezzel 1993, II 510). Dieses Verhalten hat den Jägern, die von Aristoteles konsultiert wurden, offenbar den Fang des Malakokraneus erleichtert. Von dieser Fangmethode zu trennen, ist der ebenfalls erwähnte Fang mit Hilfe eines Steinkauzes. Nach Lunczer 2009, 117f. deutet vor allem diese Fangmethode auf eine Würgerart hin, denn sie „reagieren heftig auf Attrappen möglicher Feinde und greifen diese bisweilen äußerst energisch an.“ Die Jagd mit dem Steinkauz kann aber auch andere Sperlingsvögel implizieren, Aristoteles selbst erwähnt in *Hist. an.* IX 1.609 a 13ff. allgemein, daß Sperlingsvögel dem Steinkauz gegenüber ein Mobbing-Verhalten an den Tag legen (vgl. den Komm. ad loc.). Der angegebene Größenvergleich mit der Drossel (21/23–27 cm) würde zum Schwarzstirnwürger (20 cm) und Neuntöter (17 cm) passen, die graue Farbe trifft auf Teile der genannten Würger zu, man würde aber vielleicht zögern, die Würger als ganz aschgrau zu bezeichnen. Die Beschreibung des großen und knorpelartigen Kopfes ist ein mit den Würgerarten vereinbares (vgl. Mauersberger-Meise 2000, 366), wenn auch nicht besonders augenfälliges Merkmal. Beide in Frage kommenden Würgerarten sind Langstreckenzieher, was zunächst einmal nicht gut zu dem Attribut κακόπτερος (‚schlechter Flieger‘) paßt. Aristoteles kann einem Vogel aber auch trotz der Kenntnis seines Migrationsverhaltens eine schlechte Flugleistung attestieren wie im Falle der Wachtel (vgl. den Komm. zu IX 15.616 b 11f.). Ähnlich charakterisiert Aristoteles auch den Chlorion, den man gemeinhin als Pirol auffaßt und der ein Zugvogel ist (siehe die vorige Anmerkung). Zu erwägen ist, inwiefern sich die Aussage in *Hist. an.* IX 23.617 b 12 schon auf den Malakokraneus bezieht

(siehe den Komm. ad loc.): Der dort erwähnte Standvogelstatus würde jedenfalls der Identifikation als Würger widersprechen (vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 275ff.). Vielleicht will Aristoteles hier auf eine Kompensation von schlechter Flug-(κακόπτερος) durch gute Laufleistung (εὔπους) hinaus. Siehe zum umgekehrten Fall bei den Apodes [Schwalben- und Seglerarten] den Komm. zu *Hist. an.* IX 30.618 a 31ff.

Kapitel 23 (617 b 6–617 b 15)

617 b 6ff. „Es gibt des weiteren auch den Pardalos [Würgerart?]. Dieser Vogel ist in der Regel ein Herdentier, und man kann ihn nicht einzeln zu Gesicht bekommen. Von der Farbe her ist er ganz aschgrau, von der Größe her ist er jenen [scil. den zuvor genannten] ähnlich; er ist gut zu Fuß und kein schlechter Flieger, die Stimme ist laut und nicht tief": Die Bestimmung des Pardalos ist schwierig. Auffällig ist, daß Aristoteles wieder auf Lauf- und Flugleistung wie beim zuvor genannten Malakokraneus eingeht. Von daher handelt es sich wohl um eine vergleichbare Art. Es ist unklar, wie die Ähnlichkeit zu ‚jenen (zuvorgenannten)' (ἐκείνοις) in b 8 gemeint ist (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 251f. Anm. 99). Vermutlich weist Aristoteles damit auf alle seit den Amseln (IX 19.617 a 11ff.) genannten Sperlingsvögel hin. Möglich ist aber auch, daß er sich explizit auf den Malakokraneus bezieht, dabei aber den Plural benutzt, weil er an die einzelnen Exemplare denkt (siehe auch im folgenden IX 23.617 b 9ff. zum Kollyrion). Eine Identifizierung als Würgerart ist aber keineswegs gesichert (siehe die Vermutungen bei Thompson 1966, 221, Arnott 2007, 167, Lunczer 2009, 118 m. Anm. 128.), insofern Aristoteles diesen wie den folgenden Vogel in 617 b 12 als Standvogel bezeichnet (siehe den Komm. ad loc.).

In Frage kommende Unterarten der Würger sind der Schwarzstirnwürger (*Lanius minor*), der, wie Campbell Bonner

entdeckt, auf Cythera im modernen Griechisch noch Pardalos genannt wird (ebenso wie der Nördliche Raubwürger [*Lanius excubitor*]), während Pardalokephalos unter griechischen Ornithologen der Name für den Maskenwürger (*Lanius nubicus*) ist (Arnott). Lunczer erwägt neben dem Maskenwürger den Neuntöter (*Lanius collurio*) und Rotkopfwürger (*Lanius senator*). Die Charakterisierung als Herdentier ist allerdings für Würger unpassend, das Attribut ‚keine schlechten Flieger' ist angemessen (s. dazu den vorhergehenden Komm. zu IX 22.617 a 32ff.). Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 366: „Würger sind ungesellige, lebhafte, gut fliegende Vögel der offenen Landschaften oder der Waldränder."

617 b 9ff. „Der Kollyrion [Würgerart?] frißt dasselbe wie die Amsel. Auch er hat dieselbe Größe wie die vorigen. Er wird vor allem während des Winters gefangen": Der Kollyrion begegnet nur hier bei Aristoteles. Entsprechend schwierig ist seine Identifikation. Es ist fraglich, ob man aufgrund des Hinweises auf die Größe wieder von einer Würgerart ausgehen kann (vgl. Thompson 1966, 153ff., Lunczer 2009, 118 m. Anm. 128). Arnott 2007, 103f. betont, daß nur der heutzutage in Griechenland selten gewordene Nördliche Raubwürger (*Lanius excubitor*) mit einer Größe von 24 cm in Frage käme, da nur dieser Wintergast in Griechenland sei. Auch der Kollyrion ist nach *Hist. an.* IX 23.617 b 12 Standvogel, was nicht zu Würgern paßt.

617 b 12 „All diese [scil. Vögel] sind nicht das ganze Jahr über zu sehen": Die zuvor genannten Vögel werden also als Standvögel ausgewiesen. Es ist die Frage, ob sich diese Aussage noch auf den Malakrokraneus (*Hist. an.* IX 22.617 a 32) bezieht. Der Chlorion gehört nicht mehr dazu, da Aristoteles in 617 a 28ff. seinen Zugvogelcharakter beschreibt. Aubert-Wimmer 1868, II 251f. Anm. 99 bezweifeln, daß dieser Satz von Aristoteles stammt.

617 b 12ff. „Ferner die Vögel, die vor allem daran gewöhnt sind, in den Städten zu leben, wie Rabe und Krähe. Diese sind nämlich immer sichtbar und ändern ihre Aufenthaltsräume nicht und verkriechen sich auch nicht“: Aristoteles kommt auf synanthrope Arten bzw. Kulturfolger zu sprechen. Das im einleitenden Kapitel des I. Buches der *Hist. an.* gegebene Beispiel der Straßentaube wird somit um Rabe und Krähe erweitert. Vgl. dazu Zierlein 2013, 171f. zu 488 b 2f. Zur (möglichen) Bedeutung dieser Angaben für die Ethologie des Aristoteles vgl. Lunczer 2009, 89: „Für ihren Bekanntheitsgrad dürften jene Rabenvögel wohl vor allem selbst gesorgt haben. Als Allesfresser spielen sie seit jeher nicht nur eine wichtige Rolle bei der Entsorgung von Aas und Abfällen, sondern sie strebten auch in die Nähe des Menschen. In den Kulturräumen fällt immer genügend Nahrung ab; außerdem wurde gerade auch durch neuere Forschungen belegt, dass (zumindest bestimmte Arten der) Rabenvögel eine relativ hohe Intelligenz aufweisen, besonders auch, wenn es darum geht, neue Nahrungsquellen zu erschließen (Glutz von Blotzheim 1993c: bes. 1901–1930, 1990–2021; vgl. Plüss 2007). Begegnungen zwischen Mensch und Rabe, Dohle oder Krähe gehören auch heute noch zum Alltag, selbst in den Zentren der Städte.“ Vgl. Bezzel 1993, II 523f.

Besondere Relevanz erhält das Kulturfolgersein durch die Tatsache, daß die Rabenvögel ständig anwesend sind, es also weder zum instinkthaften Verkriechen infolge von Jahreszeiten kommt (siehe den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.) noch zur Migration (vgl. den Komm. zu VIII 12.596 b 29f.). Aristoteles sieht vermutlich einen Kausalzusammenhang von synanthroper Lebensweise und Standvogelstatus, auch wenn Rabenvögel nicht zur Hausgemeinschaft gehören wie etwa Schweine (vgl. dazu den Komm. zu VIII 14.599 a 20ff.). Daß Nebelkrähen (*Corvus corone cornix*) und Kolkraben (*Corvus corax*) in Griechenland in der Regel Standvögel sind, ist korrekt (vgl. Bezzel 1993, II 563

und 568f., Akriotis-Handrinos 1997, 282f.). Wie Zierlein 2013, 541ff. zu 508 b 34f. jedoch zu Recht bemerkt, hat die gängige Identifizierung der κορώνη als Krähe (vgl. Thompson 1966, 168f., Arnott 2007, 113ff.) als nicht gesichert zu gelten, es könnten darunter auch Dohlen zu verstehen sein, auf die sich das Kulturfolgerverhalten „in noch höherem Maße“ (ebd. 544) beziehen lasse (vgl. dazu auch den folgenden Komm. zu IX 24.617 b 16ff.).

Auf das Verhältnis von Vögeln zum Menschen geht Aristoteles auch im Fall des Askalopas ein (vgl. den Komm. zu IX 26.617 b 23ff.). Auch beim Kyanos kann man mit Aelian vermuten, daß ein Bezug auf die Beziehungen zum Menschen intendiert ist (vgl. den Komm. zu IX 21.617 a 23ff.), ebenso beim weißen Ibis, wie aus Herodot hervorgeht (vgl. den Komm. zu IX 27.617 b 27ff.).

Aubert-Wimmer 1868, II 251f. Anm. 99 glauben nicht an die aristotelische Herkunft der Aussagen über die Rabenvögel.

Kapitel 24 (617 b 16–617 b 19)

617 b 16ff. „Vom Koloios [Dohle oder Krähenart] gibt es drei Unterarten. Die eine ist der Korakias. Dieser ist so groß wie die Krähe und hat einen roten Schnabel. Eine andere Koloios-Art ist der sogenannte Wolf, außerdem die kleine Koloios-Art, der Bomolochos“: Man geht allgemein davon aus, daß der Koloios (κολοιός) der Dohle entspricht (vgl. den Komm. zu VIII 3.593 b 12ff.). Zierlein 2013, 543f. zu 508 b 35f. weist darauf hin, daß der griechische Name ebensogut die Krähen bezeichnen könnte, wie auch Korone (κορώνη, hier mit ‚Krähe‘ übersetzt) umgekehrt die Dohle (siehe dazu auch den Komm. zu IX 23.617 b 12ff.). Die hiesigen Angaben bieten jedenfalls keinen Hinweis auf die Klärung des Problems, insofern die Koloios-Art Korakias mit der Korone (s.o.) verglichen wird. Der rote Schnabel des Korakias

dürfte wohl vor allem auf die Alpenkrähe (*Phyrrhocorax pyrrhocorax*) hindeuten (Thompson 1966, 159, Arnott 2007, 109, Lunczer 2009, 87. Nach Thompson könnte auch die Alpendohle [*Pyrrhocorax graculus*] mitgemeint sein, was Arnott und Lunczer aber verneinen. Zur Verbreitung beider in Griechenland siehe Handrinos-Akriotis 1997, 281). Es ist aber nicht anzunehmen, daß Aristoteles' Gattungsnamen Koloios und Korone mit den heutigen Gruppen der Krähen und Dohlen in Übereinstimmung gebracht werden können. Bei den beiden zusätzlich genannten Arten, dem sogenannten Wolf (λύκος) und dem Bomolochos (βωμολόχος), ist eine Identifizierung schwer zu erreichen, beide sind Hapax legomena (vgl. Thompson 1966, 67 und 194, Arnott 2007, 105). Zumindest gibt der letztgenannte Vogel gemäß seinem Namen Anlaß zu der Vermutung, daß hier von einem Vogel die Rede ist, der mit dem Menschen in engem Kontakt steht. Nach *E. N.* IV 15.1128 a 33ff. (vgl. II 7.1108 a 24f.) ist ein βωμολόχος ein Mensch, der andere unter allen Umständen zum Lachen bringen muß und zu derben Witzen neigt. Dieses Verhalten paßt vielleicht auf den Koloios, von dem Theophrast in *Char.* 21,6 schreibt, daß der Kleinliche (μικροφιλότιμος) ihn Spielzeugleitern hochlaufen ließ und ihn dabei sogar mit einem kleinen Spielzeugschild ausstattete. Zu Bildmaterial auf attischen Vasen siehe Diggle 2004, 407f. Auch Aristoteles spricht in *De gen. an.* III 6.756 b 21f. von der Zähmbarkeit des Koloios (vgl. Aristophanes, *V.* 129f. und *Av.* 1ff.). Von daher denkt Arnott 2007, 22 an die Dohle (*Corvus monedula*). Aufgrund der Namensetymologie ist beim Bomolochos (wörtl. ‚der am Altar auf der Lauer liegt') auch ein Hinweis auf die Elster (*Pica pica*) und ihre Eigenart, Dinge zu stehlen, denkbar (Keller 1913, 109. Vgl. Lunczer 2009, 86f.). Vgl. Plinius, *Nat.* X 29,77.

617 b 18f. „Und außerdem noch eine andere Art mit dem Namen Koloios [Kormoranart] in der Gegend von Lydien und Phrygien, die mit Schwimmhäuten versehene Füße besitzt": Hier

ist sicherlich an eine Kormoranart zu denken, die lediglich von den Griechen mit einer Rabenvogelart verglichen wurde (so Aristophanes, *Ach.* 875. Vgl. Arnott 2007, 105. Anders jedoch Olson 2002, 292 ad loc.). Vgl. dazu den Komm. zu VIII 3.593 b 12ff. und b 18ff. Sie wird in der Regel als Zwergscharbe (*Phalacrocorax pygmaeus*) identifiziert (Aubert-Wimmer 1868, II 253 Anm. 100, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3], Arnott 2007, 105, Lunczer 2009, 57f.). Diese Bestimmung basiert auf der Gleichsetzung des Rabenvogels Koloios mit der Dohle als kleinster Rabenvogelart. Da aber die Identifizierung des genannten Rabenvogels unsicher ist (vgl. den Komm. zu IX 23.617 b 12ff. und 24.617 b 16ff.), muß auch noch die mittelgroße Kormoranart, die Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*), in Betracht gezogen werden, welche bei Aristoteles sonst keine Erwähnung findet (zu gegenteiligen Ansichten siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 12ff.).

Das Vorkommen dieser Kormoranart scheint auf Lydien und Phrygien beschränkt. Solche geographischen Begrenzungen interessieren Aristoteles in diesem Teil des IX. Buches häufiger (vgl. den Komm. zu IX 19.617 a 11ff., 21.617 a 23ff., 27.617 b 27ff.). An der oben erwähnten Aristophanes-Stelle ist vom Koloios-Kormoran in Boötien am Copais-See die Rede. Aristoteles stimmt offenbar dieser Lokalisierung nicht zu. Für die heutige Zeit gilt, daß die Krähenscharbe im griechischen Raum „fairly common and widespread resident“ ist, während man die Zwergscharbe als „scarce and local resident, locally common winter visitor“ bezeichnen kann (Handrinos-Akriotis 1997, 98f.).

Phrygien erwähnt Aristoteles sonst nur in *Hist. an.* III 9.517 a 27ff. (Wackelhörner bei Kühen) und VI 36.580 b 1ff. (Verbreitung von Mauleseln in Phrygien nach Import durch Pharnakes aus Syrien).

Kapitel 25 (617 b 19–617 b 23)

617 b 19ff. „Es gibt zwei Lerchenunterarten, die eine lebt am Boden und hat eine Haube, die andere ist ein Herdentier und lebt nicht solitär wie jene; sie hat freilich eine ähnliche Farbe wie die erstgenannte, von der Größe her ist sie kleiner und ohne Haube. Sie ist aber eßbar“: Zur Identifikation des κορύδαλος als Lerche vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. Eine Unterscheidung zweier Unterarten nimmt Aristoteles nur hier vor. Unter der erstgenannten Art, die am Boden lebe (ἐπίγειος) und im Gegensatz zur zweiten eine Haube besitze und verstreut lebe (σποράς), versteht man gewöhnlich die Haubenlerche (*Galerida cristata*). Daß die Lerche ein Bodenbrüter ist, erscheint an den Parallelstellen als allgemeines Charakteristikum der Lerche (*Hist. an.* VI 1.558 b 30ff., IX 8.614 a 32ff., 29.618 a 10, 49B.633 a 30ff.). Eine Haube haben laut Simonides, fr. 538 PMG (vgl. Plutarch, *De capienda ex inimicis utilitate* 10, 91 E u. *Praecepta gerendae reipublicae* 14, 809 B) alle Lerchen (siehe unten zur Feldlerche). Das Attribut σποράς ist wohl im Sinne von μοναδικός (‚solitär lebend‘) zu verstehen. Ähnlich ist in *Pol.* I 8.1256 a 23 σποραδικός (~ σποράς) dem Herdentiersein entgegengesetzt: τῶν τε γὰρ θηρίων τὰ μὲν ἀγελαῖα τὰ δὲ σποραδικά ἐστιν. Eine abweichende Verwendung des Begriffs σποραδικός liegt in *Hist. an.* I 1.487 b 34ff. vor, wonach die Herdentiere (τὰ ἀγελαῖα) und die solitär Lebenden (τὰ μοναδικά) einander entgegengesetzt sind und die Herdentiere noch weiter in gemeinschaftlich lebende (τὰ μὲν πολιτικά) und in verstreut lebende Tiere (τὰ δὲ σποραδικά) unterteilt werden. Vgl. dazu und zur Terminologie Zierlein 2013, 154ff. sowie den Komm. zu VIII 12.597 b 29f. und IX 2.610 b 1ff.

Hinter der zweiten Art mit gleicher Farbe wie die erstgenannte, die aber in Herden (ἀγελαῖος) lebe, kleiner und ohne Haube sei, verbergen sich nach Ansicht der modernen Forschung mehrere Arten, die nicht auseinander gehalten wurden: Feldlerche (*Alauda arvensis*), Heidelerche (*Lullula*

arborea), Kurzzehenlerche (*Calandrella brachydactyla*), Kalanderlerche (*Melanocorypha calandra*) (Vgl. Arnott 2007, 116ff., Lunczer 2009, 111f. Thompson 1966, 164ff. geht nur von der Feldlerche aus, bei der auch eine Haube angedeutet ist. Pollard 1977, 49 sieht darin allein die Stummellerche [*Calandrella rufescens*]). Die Kennzeichnung der zweiten Art als gesellig ist für Lerchen nicht nachvollziehbar und wird von Lunczer 2009, 111 „auf insgesamt häufigere Beobachtungen der vielen Arten im Vergleich zu der einen Art (Haubenlerche)" zurückgeführt.

Kapitel 26 (617 b 23–617 b 27)

617 b 23ff. „Der Askalopas [Schnepfenvogel] wird in den Gärten mit Netzen gefangen. Er ist so groß wie ein Haushuhn, der Schnabel ist lang, die Farbe ist ähnlich wie beim Attagen [Halsbandfrankolin]. Er läuft schnell und ist einigermaßen menschenfreundlich": Der Name Askalopas (ἀσκαλώπας) ist Hapax legomenon. Ob der in *Hist. an.* IX 8.614 a 31ff. genannte Skolopax eine Namensvariante ist, ist nicht mit Sicherheit zu sagen (siehe den Komm. ad loc.). Aufgrund der Beschreibung vermutet man hinter diesem Vogel einen Vertreter aus der Familie der Schnepfenvögel (*Scolopacidae*) mit ihren charakteristischen langen Schnäbeln. Man denkt überwiegend an die Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) (Thompson 1966, 56f., Pollard 1977, 63, Arnott 2007, 17). Aubert-Wimmer 1868, I 88 Nr. 18 halten den Großen Brachvogel (*Numenius arquata*) für eine angemessenere Identifizierung, da die Waldschnepfe mit 34 cm viel kleiner als ein Haushuhn ist, der Große Brachvogel hat eine Größe von 53–58 cm. Das schnelle Laufen paßt weder gut zur Waldschnepfe (Pollard a.a.O. Arnott a.a.O. verweist allerdings auf „a speedy whirring low flight" bei Gefahr) noch zum Großen Brachvogel (Lunczer 2009, 70f.). Nach Lunczer a.a.O. verdient auch die Uferschnepfe (*Limosa limosa*) mit 41 cm

Berücksichtigung. Der Farbvergleich mit dem Attagen (vermutlich Halsbandfrankolin [*Francolinus francolinus*]) ist im großen und ganzen zutreffend, vielleicht will Aristoteles vor allem auf eine ähnliche Musterung hinaus. Vgl. zu diesem den Komm. zu IX 49B.633 a 30ff.

Pollard a.a.O. geht aufgrund des Hinweises auf den Fang in Gärten und der erwähnten Zutraulichkeit von gezähmten Exemplaren aus. Eine Zähmung komme aber für die Waldschnepfe nicht in Frage. Wir wissen allerdings nicht, von welcher Art Gärten die Rede ist und was sich Aristoteles unter „menschenfreundlich" vorstellt. Das Attribut φιλάνθρωπος benutzt er in den biologischen Schriften nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* IX 44.630 a 9 vom Thos [Schleichkatzenart?], wobei es sich um ein gefährliches, wildes Tier handelt (vgl. den Komm. zu IX 44.630 a 9ff.). Auf Tiere wird dieses Attribut auch bei Xenophon, *Cyn.* VI 25 bezogen, wo dem Jäger bei der Hasenjagd geraten wird, viel mit dem zutraulichen (φιλάνθρωπον) Hund zu sprechen und wenig mit dem eigensinnigen (αὐθάδη). Vgl. auch Xenophon, *Eq.* II 3.

617 b 26f. „Der Psaros [Star] ist gesprenkelt und so groß wie eine Amsel": Vgl. Thompson 1966, 334f., Arnott 2007, 199f. zur Identifikation des Psaros (ψάρος) als Star (*Sturnus vulgaris*) (nach Lunczer 2009 auch Rosenstar [*Sturnus roseus*]). An der einzigen Parallestelle bei Aristoteles wird gesagt, daß der Psaros Winterschlaf halte (vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 26f.). Vgl. Arnott 2007, 200: „Aristotle (...) correctly describes the Starling as the size of a Blackbird (in fact, 21 cm ~ 24–25 cm) and speckled (...), while his claim elsewhere (...) that it 'hides' for part of the year presumably reflects the disappearance of wintering flocks in spring from Attica and Lesbos. Pliny (HN 10.72–73, 18.160, cf. Basil Hexaemeron 8.3), however, states more precisely that Starlings migrate short distances in winter to forage for their

food, and habitually fly in flocks, wheeling round in a sort of ball.“

Kapitel 27 (617 b 27–617 b 31)

617 b 27ff. „Von den ägyptischen Ibissen gibt es zwei Sorten, weiße und dunkle. Die weißen kommen in ganz Ägypten vor, nur in Pelusium nicht, die dunklen dagegen gibt es in Pelusium, aber im restlichen Ägypten nicht“: Offenbar empfindet Aristoteles keine Notwendigkeit, den Ibis weiter zu beschreiben, der von seiner Gestalt her interessant wäre. Dagegen beschreibt Herodot II 75f. das Aussehen der beiden Unterarten ganz detailliert. Aristoteles interessieren vielmehr allein die farblichen Unterschiede und biogeographischen Informationen. Anders als im 28. Kapitel des VIII. Buches geht es hier vor allem um Unterschiede zwischen den Unterarten (vgl. ähnlich zu den Amselarten in *Hist. an.* IX 19.617 a 11ff.). Interessant ist auch, daß die stärkere Verbindung der weißen Art zum Menschen, von deren Verehrung bei den Ägyptern Herodot in II 67 berichtet, von Aristoteles unerwähnt bleibt, obwohl ihn dieser Aspekt beim Askalopas interessiert (IX 26.617 b 23ff.). Vermutlich setzt er dieses Wissen voraus.

Aristoteles’ Kenntnis des Ibis bezieht sich nur auf Ägypten, die einzige andere Stelle, an der Aristoteles vom Ibis spricht, liefert keinen geographischen Hinweis (*De gen. an.* III 6.756 b 13ff.). Von den drei in Frage kommenden Ibisarten ist die weiße Art als der Heilige Ibis (*Threskiornis aethiopicus*) zu identifizieren, bei der dunklen Art ist vermutlich zwischen Braunem Sichler (*Plegadis falcinellus*) und Waldrapp (*Geronticus eremita*) nicht weiter unterschieden worden (zwei weitere, der Klunkeribis [*Bostrychia carunculata*] und der Hagedasch [*Bostrychia hagedash*], leben südlich der Sahara, vgl. Arnott 2007, 74f.). Vgl. dazu Thompson 1966, 106ff., Dunbar 1995, 641f. zu 1294–5,

Arnott 2007, 73ff., Lunczer 2009, 100f. Ob es ihm auch möglich war, die beiden dunklen Arten in Griechenland zu sehen, wird nicht deutlich, man kann es aber nicht ausschließen. Vom Waldrapp gibt es aus dem 16. Jahrhundert Nachweise für dessen Vorkommen in Mitteleuropa (Bezzel 1985, I 100), der Braune Sichler ist noch heute für Griechenland zu verzeichnen (vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 108: „Rare and local summer visitor, fairly common and widespread passage migrant.“).

Es stellt sich die Frage, woher Aristoteles sein Wissen bezieht. Nicht auszuschließen ist, daß Aristoteles’ literarische Quellen durch Berichte eines Informanten (der in diesem Falle seine Informationen wiederum nur vom Hörensagen hat) aktualisiert wurden, wie dies im Falle des Krokodils und des Flußpferds geschehen ist. Nach Kullmann 2014, 129ff., 134 könnte für den nordafrikanischen Raum Theophrast ein solcher Informant gewesen sein. Vgl. auch die Einleitung S. 228f. Aristoteles macht nämlich von Herodot abweichende geographische Angaben: Herodot läßt die dunklen Ibisse in der Ebene von Buto, einer „Stadt im West-Delta, nördlich von Sais“ (Jansen-Winkeln 1997 [NP 2], 860 s.v. Buto), mit geflügelten Schlangen kämpfen, wo sie von Arabien aus im Frühjahr einfallen (Hdt. II 75. Nach Hdt. II 67 werden offenbar auch die weißen Ibisse in die Nähe dieser Stadt, nach Hermopolis, zur Bestattung gebracht). Aristoteles hingegen begrenzt den Bereich der schwarzen Art auf das weiter östlich gelegene, aber immer noch im Nildelta (NO-Spitze) befindliche Pelusium (heute: Tall Faramā) (vgl. Jansen-Winkeln 2000 [NP 9], 513 s.v. Pelusion). Bei Herodot ist keine Rede davon, daß das Vorkommen der dunklen Art auf eine bestimmte Gegend beschränkt ist, wo im Gegenzug die sonst überall zu findende weiße Art nicht vorkommt. Es könnten Aristoteles ferner auch Berichte von vorsokratischen Schriftstellern vorgelegen haben, sofern er an der oben erwähnten Stelle in *De gen. an.* an Anaxagoras und

anderen nicht namentlich genannten Naturphilosophen Kritik übt, weil diese u.a. von den Ibissen behaupteten, daß sie sich durch Schnäbeln paaren. Vgl. auch Platon, *Phdr.* 274 C und Aristophanes, *Av.* 1296 mit Anspielungen auf den Ibis.

Kapitel 28 (617 b 31–618 a 7)

617 b 31ff. „Die eine Skops-Eulenart gibt es immer zu jeder Jahreszeit und heißt Aei-Skops [wörtl. ‚ständig anwesender Skops'']; sie wird nicht verzehrt, weil sie ungenießbar ist. Die andere Unterart kommt manchmal im Herbst vor, sie zeigt sich höchstens an ein oder zwei Tagen; sie ist eßbar und wird sehr geschätzt. Letztgenannte Unterart unterscheidet sich von dem sogenannten Aei-Skops sozusagen durch nichts anderes als durch ihre Körperfülle. Sie ist ohne Stimme, während jene Laute von sich gibt. Zum Vorgang ihrer Entstehung ist nichts beobachtet worden, außer daß sie sich bei Westwinden zeigt. Dies ist offensichtlich“: Beim Skops handelt es sich nach *Hist. an.* VIII 3.592 b 10f. um eine Eulenart. Der dortige Hinweis, daß der Skops kleiner als ein Steinkauz ist, läßt an die für den griechischen Raum kleinste bekannte Eulenart, die Zwergohreule (*Otus scops*), denken (vgl. den Komm. ad loc.). Die Identifizierung der Unterarten bereitet jedoch Schwierigkeiten (vgl. Boraston 1911, 218; Thompson 1966; Pollard 1977, 54f.; Lunczer 2009, 81). Man würde sich eine phänotypisch genauere Beschreibung wünschen. Aristoteles informiert uns diesbezüglich, daß beide Arten sich nur in der Körperfülle unterscheiden, ohne aber das gemeinsame Aussehen anzugeben. Offenbar kann Aristoteles aus unbekannten Gründen auf eine solche Darstellung verzichten, für seine Ethologie kommt es auf das Vorhandensein von Unterarten an und ihre unterschiedliche jahreszeitliche Präsenz. Unterschiede zwischen den Unterarten sind offenbar besonders dann

interessant, wenn eine ansonsten hohe Ähnlichkeit zu konstatieren ist, da so vielleicht Rückschlüsse auf die Ansprüche an das Habitat gezogen werden könnten. Der Aspekt der Eßbarkeit deutet auf einen Informationsaustausch mit Jägern hin. Ferner soll die Eßbarkeit vermutlich über die körperlich-stoffliche Konstitution Aufschluß geben (vgl. ein ähnliches Interesse an in der geschmacklichen Qualität unterschiedliche Unterarten des Thos [Schleichkatzenart?] in *Hist. an.* IX 44.630 a 9ff. Vor allem zur Fleischqualität der Fische in Abhängigkeit von der Trächtigkeit nimmt Aristoteles Stellung in *Hist. an.* VIII 30.607 b 8ff. Außerdem seien Fische zu der Zeit gut, wenn sie sich verkriechen [VIII 15.599 b 16f.]. Vgl. auch *Hist. an.* VIII 2.591 b 1ff. und 13.598 a 17ff. Zur Qualität der Schaltiere bei Trächtigkeit siehe *Hist. an.* VIII 30.607 b 2ff.).

Von der Zwergohreule gibt es im griechischen Raum zwei Unterarten, *Otus scops scops* und *Otus scops cycladum*, die hier gemeint sein könnten, wobei die letztgenannte Art mit der von Aristoteles Aei-Skops genannten identisch wäre (Arnott 2007, 217f.). Siehe auch die Erwähnung des Skops auf Ogygia, der nicht identifizierbaren Insel der Kalypso, bei Homer, *Od.* V 63ff. Vgl. dazu Handrinos-Akriotis 1997, 204: „There are two races of Scops Owl in Greece. *O. s. scops* is found on most of the mainland and on the Ionian islands whilst *O. s. cycladum* is found on Crete, the Cyclades and probably the Peloponnese and the eastern Aegean (CFG). Many birds are regularly present in winter north at least to Sterea Hellas. In general the population of *O. s. scops* seems to be partly migratory, whereas that of *O. s. cycladum* is mainly or exclusively resident (CFG; Vagliano 1984; Magioris 1987a). However, the exact winter range of the species, the proportion of birds migrating and the distances travelled are still largely unknown.“ Nach Lunczer 2009, 81 komme eine Identifizierung des Aei-Skops mit der Sumpfohreule auch in Betracht.

Die Einflußnahme von Windrichtungen bei der Begattung berücksichtigt Aristoteles auch andernorts, vgl. den Komm. zu VIII 10.596 a 27ff. und 19.602 a 22ff. Worauf Aristoteles hier genau hinauswill, wird jedoch nicht deutlich.

Kapitel 29 (618 a 8–618 a 30)

618 a 8ff. „Der Kuckuck baut, wie schon an anderen Stellen gesagt wurde, kein Nest, sondern legt Eier in fremde Nester, vor allem in die der Ringeltaube, der Hypolais und der Lerche am Boden und auf dem Baum in das Nest des sogenannten Grünlings“: Daß der Kuckuck seine Eier in fremde Nester legt, erwähnt Aristoteles an zwei weiteren Stellen, im VI. Buch der *Hist. an.* und im III. von *De gen. an.*, auf die er hier mit dem unbestimmten Ausdruck ἐν ἑτέροις verweist. Dieser bezieht sich gewöhnlich auf eine *andere* Schrift bzw. *andere* Schriften, so daß zunächst an einen Verweis außerhalb der *Hist. an.* zu denken wäre (vgl. aber Kullmann 2007, 580 zu *De part. an.* III 9.672 a 12f., wo der Ausdruck ebenfalls auf eine Stelle innerhalb derselben Schrift und außerhalb dieser bezogen werden kann. Dittmeyer 1887, 27 nimmt die vorliegende Stelle als Beleg dafür, daß das IX. Buch außerhalb der *Hist. an.* stehe, da er den Verweis nicht auf *De gen. an.* bezieht. Vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, II 254 Anm. 105). In *Hist. an.* VI 7.563 b 29ff. findet sich eine längere Darstellung, die auch auf die verschiedenen Wirtsvögel eingeht (siehe unten). In *De gen. an.* III 1.750 a 15 dient Aristoteles der Hinweis auf das Nistverhalten als Beleg für die feige Natur des Kuckucks (siehe den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.). Daß Aristoteles innerhalb der Faktensammlung der *Hist. an.* auch auf ein ätiologisches Werk Bezug nehmen kann, zeigt, daß er umschichtig gearbeitet hat (siehe dazu Kullmann 2007, 146, 147f., 152, Kullmann 2014a, 293f. und die Einleitung S. 169ff.).

Im Vergleich zur Parallelstelle im VI. Buch ist der Wirtsvögelkatalog hier am ausführlichsten: Aristoteles sagt dort zwar, daß der Kuckuck seine Eier in das Nest kleinerer Vögel lege, vorzugsweise (μάλιστα) in das der Ringeltaube und des unidentifizierbaren Vogels Hypolais (siehe unten), Lerche und Grünling werden aber nur hier genannt.

Daß es überhaupt Wirtsvögel gibt, die artfremde Jungen aufziehen, widerspricht zunächst einmal der allgemeinen Aussage in *De gen. an.* III 10.759 a 35ff., daß sich Tiere immer um ihre eigenen Jungen kümmern. Der Kuckuck soll offenbar eine Ausnahme zu dieser Regel darstellen (zu solchen Ausnahmen siehe Föllinger 1997, 379f. und den Komm. zu VIII 3.593 b 25ff.). Ein weiteres Beispiel für die Aufnahme artfremder Junger ist nach Aristoteles die Raubvogelart Phene (siehe dazu den Komm. zu IX 34.619 b 24ff.). In Theophr., *De caus. plant.* II 17,9 wird u.a. durch die Analogie zum Kuckuck plausibel gemacht, daß für den Fortbestand der Misteln Vögel verantwortlich sind, die die Samen mit der Nahrung aufnehmen und wieder auf den Bäumen ausscheiden, und nicht etwa Spontanentstehung, wie noch Aristoteles annahm (*De gen. an.* I 1.715 b 25ff.). Daß eine fremde Art die Entstehung einer anderen fördere, sei in der Natur nicht ohne Parallelen. Außer dem Kuckuck nennt Theophrast das Vorkommen von sehr kleinen Krabben in Schaltieren, die darin nach Berichten der Fischer entstehen (vgl. *Hist. an.* V 15.547 b 25ff.), und den Bienennachwuchs, der angeblich von außerhalb geholt werde (vgl. *Hist. an.* V 21.553 a 18ff.; *De gen. an.* III 10.759 a 11ff., von Aristoteles aber in *De gen. an.* III 10.759 a 27ff. bestritten). Siehe dazu auch die Einleitung S. 207ff.

Die Aufnahme in die Mirabilienliteratur zeigt, daß der Brutparasitismus des Kuckucks auch bei späteren Autoren als etwas Außergewöhnliches angesehen wurde. Ps.-Arist., *Mir.* 3 (vgl. Plinius, *Nat.* X 9,26) beschränkt sich auf Ringel- und

Turteltaube (und zwar nur in Helike; zu dieser Taktik, dem Mirabilientext durch genaue Ortsangabe den Anschein der Zuverlässigkeit zu verleihen, siehe Flashar 1972, 71.). Vgl. Antig., *Mir.* 100 (Wirtsvögel: Ringeltaube und Hypolais), Ael., *NA* III 30 nennt außerdem den unidentifizierbaren πάππος. Wie die nachstehenden Bemerkungen zur antiken Diskussion über die Funktionsweise des Brutparasitismus (vgl. den Komm. zu IX 29.618 a 13ff.) und die genannte Theophrast-Stelle vermuten lassen, dürfte das Verhalten des Kuckucks auch schon vor Aristoteles Anlaß zur Verwunderung gegeben haben, wenngleich bei ihm der erste in der griechischen Literatur faßbare Bericht darüber vorliegt. Im indischen Bereich gibt die Veda darüber Auskunft (Payne 1977, 1, Payne 2005, 137). Anders Dunbar 1995, 5, 345 zu 505 und 491 zu 819, die davon ausgeht, daß Aristoteles die Entdeckung des Brutparasitismus beim Kuckuck zuzuschreiben ist, da Aristophanes' *Vögel* keinen expliziten Hinweis darauf enthalten (zur ähnlichen Argumentationsweise bei Dunbar in bezug auf die Bekanntheit des Nestgestanks des Epops [Wiedehopf] zu Aristophanes' Zeit siehe den Komm. zu IX 15.616 a 35ff.). Bodson 1982, 102 betont, daß Aristoteles insgesamt auf schon bestehendes Wissen über den Kuckuck zurückgreifen konnte (mit Verweis auf Hesiod, *Op.* 486, Anakreon, fr. 105 Gentili = fr. 437 PMG, Aristophanes, *Ach.* 598, *Av.* 819).

Eine stärkere Differenzierung zwischen Boden- und Baumnest nimmt Aristoteles im VI. Buch der *Hist. an.* nicht vor. An vorliegender Stelle zählt er dagegen Ringeltaube, Hypolais und Lerche zu den Bodenbrütern, den Grünling (*Carduelis chloris*) läßt er auf dem Baum nisten (so auch Aubert-Wimmer 1868, II 254f. Anm. 105, Bodson 1982, 109). Die Lerche kennzeichnet er auch andernorts richtig als Bodenbrüter (s. Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. und IX 8.614 a 32ff.). Zum Nest des Grünlings siehe *Hist. an*. IX 13.615 b 32ff., jedoch ohne Angabe

darüber, wo es sich befindet. Vgl. Bezzel 1993, II 622f.: „Nestbestand in der Regel in guter Deckung, vor allem im Siedlungsbereich sehr vielfältig, meist in Bäumen und Sträuchern, häufig auch in Ranken und Kletterpflanzen an Mauern … Bodenhöhe <1–>15 m, meist 2–6 m (Nesthöhe kann mit fortschreitender Saison zunehmen).“

Da sich zur Hypolais bei Aristoteles (bzw. Theophrast a.a.O.: er nennt keinen anderen Wirtsvogel) nur Aussagen über ihren Wirtsvogelstatus finden, ist eine Identifizierung unmöglich (Thompson 1966, 295, Bodson 1982, 110), zumal 107 europäische Wirtsvögel bekannt sind (Bezzel 1985, I 628). Eine Gleichsetzung der Hypolais mit der in *Hist. an.* VIII 3.592 b 22 als Larvenfresser kategorisierten Epilais ist wahrscheinlich, aber nicht sicher (siehe den Komm. ad loc.). Pollard 1977, 49f. vermutet eine Pieperart, Arnott 2007, 44 u. 71f. schließt mit Sundevall (dagegen Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2]) aus dem Namen ὑπο-λαῗς (vielleicht ‚unterm-Stein‘) auf den Mittelmeer-Steinschmätzer (*Oenanthe hispanica*), der einer der in Griechenland vorkommenden Kuckuckswirte sei und sein Nest am Boden unter einem Stein errichte. Die Vermutung bei Aubert-Wimmer 1868, II 27 Anm. 27, daß sich *Hist. an.* VI 7.564 a 5f. auf eine weitere Kuckucksart beziehen könnte, die an abgelegenen Orten und auf steilen Felsen brütet, ist vermutlich falsch, gedacht ist vielmehr an die auch in *Hist. an.* IX 36.620 a 17ff. genannte Hierax-Art Kirkos (siehe den Komm. ad loc.), dessen Nestbau auch in VI 1.559 a 11 beschrieben wird (wo einige Hss. κόκκυξ statt κίρκος überliefern. Zur vermutlich vom aristotelischen Text ausgehenden Verwirrung von Habichtarten und Kuckuck siehe auch den Komm. zu IX 49B.633 a 11ff.).

Für die Ringeltaube ergibt sich das Problem, daß sie kein eigentlicher Bodenbrüter ist, wie Aubert-Wimmer 1868, II 254f. Anm. 105 hervorheben (vgl. Arnott 2007, 184). Es liegt dabei jedenfalls kein Widerspruch zu einer anderen Stelle bei

Aristoteles vor. In *Hist. an.* IX 7.613 a 24f. wird nur die Standorttreue zum Nest (während der Brutzeit) thematisiert. Aristoteles’ Angaben sind vielleicht aus den Nistbedingungen bei Taubenzüchtern erschlossen. Unter besonderen Umständen nisten die Ringeltauben aber auch auf dem Boden. Vgl. Bezzel 1985, I 612: „Nest auf Bäumen und Sträuchern; bei Wahlmöglichkeit im Frühling und Herbst Nadelbäume bevorzugt. Mitunter altes Nest anderer Arten als Unterlage. In Hecken und Büschen mitunter niedrig, wenn Bäume fehlen (hier auch Bodennester). In Städten oft auf Vorsprüngen und Nischen von Gebäuden.“

Es gibt nach Bezzel 1985, I 627f. verschiedene Faktoren für die Wahl des Wirtsvogels wie ein auf großer Entfernung erkennbarer Neststandort, ein zur Ablage geeignetes Nest, die passende Eigröße und Nahrung. Die geeignetsten Arten seien Stelzen, Pieper, Würger, Heckenbraunelle, Grasmücken, Rohrsänger, Rotkehlchen und Rotschwänze. Obwohl der Grünling sich überwiegend vegetabilisch ernährt und auch seine Jungen mit Samen versorgt, ist er als Wirtsvogel des Kuckucks bekannt (Arnott 2007, 33. Vgl. auch Makatsch 1955, 121), Aristoteles selbst ordnet ihn der Gruppe der Larvenfresser zu (siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 16f.). Zur Hypolais als potentiellem Wirtsvogel siehe oben (falls identisch mit Epilais, ist sie ein Insektenfresser). Lerchen gehören wie Steinschmätzer, Laubsänger und Fliegenschnäpper zu den weniger häufigen Wirtsvögeln (Bezzel 1985, I 628). Besondere Probleme bereiten hinsichtlich der Ernährung wieder die Tauben, da sie ihren Jungen die sog. Kropfmilch verabreichen. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) denkt daher an eine Textverderbnis. Flashar 1972, 71 macht auf auf Brehm, Tierleben IV 216 aufmerksam, wonach der Kuckuck seine Eier auch in die Nester von Turtel- und Ringeltauben lege. Dabei handele es sich aber eher um äußerste Notfälle oder Versehen. Insgesamt fällt auf, daß keine der von

Aristoteles genannten Arten (richtige Identifizierung vorausgesetzt) zu den Hauptwirten des Kuckucks gehört, während Aristoteles sich gegenteilig ausdrückt. Nach Brooke-Davies 1987, 882 (mit Bezug auf Aristoteles) besteht die Möglichkeit, daß der Kuckuck auch in einem evolutionär gesehen kurzen Zeitraum seine Wirtsvögel gewechselt haben könne. Vgl. auch Bezzel 1985, I 628: „Da vom großen orangeroten Sperrachen [scil. des Kuckucksjungen] eine starke Reizwirkung ausgeht, beteiligen sich mitunter auch andere ad. an der Fütterung; man kann also nicht immer aus der Beobachtung einzelner Fütterungen auf den Wirtsvogel schließen."

618 a 11ff. „Er legt nun nur ein Ei, aber bebrütet es nicht selbst, sondern der Vogel, in dessen Nest er sein Ei gelegt hat, brütet es aus und zieht das Junge auf": Die Gelegezahl wird an anderen Stellen differenzierter angegeben. Nach *Hist. an.* VI 7.564 a 1f. und *De gen. an.* III 1.750 a 16f. legt der Kuckuck in der Regel nur ein Ei, es komme aber auch in seltenen Fällen zu zwei Eiern. Die geringe Gelegezahl (ὀλιγοτόκον) begründet Aristoteles in *De gen. an.* 750 a 11ff. mit der kalten Natur des Kuckucks (ψυχρὸς τὴν φύσιν. Siehe zu dieser den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.). Höhere Gelegezahlen setzten ein warmes und feuchtes Lebewesen voraus.

Vgl. Arnott 2007, 102: „Modern osservation, however, now reveals that while one (or two eggs, with an interval between) may be laid by a Cuckoo in a single host's nest, that same Cuckoo may be capable of laying in one breeding season more than 20 eggs in the nests of more than 10 different hosts."

618 a 13ff. „und wenn das Kuckucksjunge größer wird (so sagt man), stößt es dessen [d.h. des Wirtvogels] Nachkommen aus dem Nest, und sie kommen so um. Andere sagen, daß der Wirtsvogel sie tötet und dem Kuckucksjungen zu fressen gibt. Denn weil das Kuckucksjunge schön ist, betrachtet dieser seine eigenen Jungen als weniger wert. Über das meiste davon

besteht nun Übereinstimmung unter denen, die dies selbst beobachtet haben. Die Berichte über das Ableben der Wirtsvogeljungen sind hingegen nicht bei allen einheitlich, sondern die einen behaupten, daß der Kuckuck selbst ans Nest gehe und dann die Jungen des Wirtsvogels auffrißt, andere sagen, daß das Kuckucksjunge dadurch, daß es die anderen an Größe übertrifft, den Hals als erstes zum herangetragenen Futter biegt, so daß die anderen Jungen an Hunger zugrunde gehen, andere sagen wiederum, daß es sie, weil es stärker ist, umbringt, während es mit ihnen zusammen ernährt wird“: Aristoteles setzt sich mit der Frage auseinander, wie der sog. radikale (obligate) Brutparasitismus des europäischen Kuckucks zu verstehen ist, bei dem es zur Vernichtung der Wirtsvogelküken kommt und das Kuckucksjunge das einzige im Nest bleibt (es gibt bei anderen Kuckucksarten auch einen weniger ausgeprägten Brutparasitismus, z.B. den obligaten, bei dem das Kuckucksjunge mit den Wirtsvogeljungen zusammen erzogen wird. Um diesen geht es Aristoteles aber nicht.).

Während das Eierlegen in fremde Nester nicht umstritten ist, gibt es offenbar schon zu Aristoteles’ Zeit eine lebhafte Diskussion über das Folgegeschehen (Größerwerden des Kuckucksjungen, Ableben der Wirtsvogeljungen). Aus der Parallelstelle im VI. Buch der *Hist. an.* geht das Vorhandensein unterschiedlicher Ansichten hingegen nicht hervor. Aristoteles merkt aber in 7.563 b 29 an, daß noch niemand die Jungen des Kuckucks gesehen habe (νεοττοὺς δὲ κόκκυγος λέγουσιν ὡς οὐδεὶς ἑώρακεν). Was das Ableben der Wirtsvogeljungen betrifft, scheint er dort zu der Meinung zu tendieren, daß die Kuckucksmutter die Wirtsvogeleier auffrißt (vgl. b 31f.: καταφαγὼν τὰ ᾠὰ τὰ ἐκείνων, b 32f.: καταφαγὼν καὶ τὰ τούτων ᾠά). Auf die unterschiedlichen Auffassungen seiner Informanten geht Aristoteles hier vermutlich gerade deswegen ein, weil neben den Beobachtungen zum Trick des Kuckucks auch andere

für seine Ethologie wichtige Elemente mitgenannt werden, von denen er nicht abschätzen kann, inwiefern sie zutreffen. Z.B. die Anmerkung über die Schönheit des Kuckucksjungen und das mögliche Durchsetzungsvermögen bei der Futteraufnahme würden Rückschlüsse auf die Überlebensfähigkeit des Tiers zulassen (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.). Der Kontrast zwischen dem Verhalten des Jungvogels und dem als feige eingeschätzten Brutparasitismus (s. dazu den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.) des adulten Vogels könnte vielleicht auch erklären, warum Aristoteles an der Parallelstelle an das Auffressen der Eier durch den Kuckuck glaubt, was am ehesten als feige Tat zu beurteilen ist.

Aus der Parallelstelle ersehen wir jedenfalls, wodurch die hier abgebildete Diskussion verursacht wird: Sie beruht auf einem Beobachtungsdefizit. Dennoch müssen bestimmte, das Nest des Wirtsvogels betreffende Beobachtungen vorgelegen haben, wie aus 618 a 18f. hervorgeht (τὰ μὲν οὖν πλεῖστα τούτων ὁμολογοῦσιν αὐτόπται γεγενημένοι τινές). Es wäre sonst auch schwer erklärbar, woher das Wissen über den Brutparasitismus überhaupt stammt. Vielleicht beziehen sich die Beobachtungen auf die noch unausgebrüteten Eier, die dann nicht weiter beobachtet wurden. Aristoteles befindet sich hier vor einer ähnlich undurchsichtigen Situation wie im Falle der Fortpflanzungsproblematik bei den Bienen (*Hist. an.* V 21.553 a 17ff., *De gen. an.* III 10.759 a 8ff.), wo er ebenfalls aufgrund fehlender Beobachtungen zur Kopulation einen größeren Katalog von Meinungen berücksichtigt und allein durch Schlußverfahren und Analogieüberlegungen zu einer Lösung gelangt (vgl. Föllinger 1997, Schnieders 2013, 26ff.).

Interessant ist, daß sich wie bei der Bienenfrage die richtige Beobachtung unter den referierten Meinungen befindet: es ist die als erste angeführte. Aristoteles' Informanten verfügten wahrscheinlich nicht über eigene Beobachtungen, sondern

bezogen sich selbst schon auf Berichte anderer. Daher war gegenüber allen Informationen dieselbe Skepsis angebracht. Zur Sache vgl. Bezzel 1985, I 628: „Mit (3) 8–10 h beginnt der noch blinde Jungkuckuck auf Berührungsreize am Rücken und an den Seiten sich tief zu ducken und Eier und Nestgeschwister nach oben zu drängen, bis eines in eine besonders tastempfindliche Grube am Rücken fällt. Dann hebt der Jungvogel die nackten Flügel schräg nach oben und stemmt sich mit dem Rücken an der Nestwand hoch. Oben am Nestrand verhindern die fest eingekrallten Zehen ein Überkippen. Unter ruckartigen Stoßbewegungen wird der auf dem Rücken deponierte Gegenstand hinausgeworfen. Arbeit kann 3–4, aber auch 36 h dauern. Mit 3–4 d erlischt die Reizbarkeit der Haut (Federn sprießen) und der Säuberungstrieb des Nestlings. 2–3 d nach Verlassen des Nestes selbständige Futteraufnahme, doch bis zu 3 Wochen und länger Fütterung durch Wirtseltern.“ Vgl. auch Payne 2005, 145ff. mit den Abb. 10.1 und 10.2.

618 a 25ff. „Man glaubt, daß der Kuckuck seine Fortpflanzung intelligent anstellt: Denn da er sich seiner Furchtsamkeit bewußt ist und des Umstandes, daß er wohl [scil. seinen Jungen] nicht zu Hilfe kommen könnte, deshalb macht er seine eigenen Jungen gewissermaßen zu untergeschobenen Kindern, damit sie überleben. Denn die Furchtsamkeit dieses Vogels ist außergewöhnlich: er läßt sich nämlich von kleinen Vögeln die Federn auszupfen und flieht vor ihnen“: Aristoteles resümiert das Verhalten des Kuckucks. Es wurde offenbar schon unter den befragten Informanten als Zeichen von Intelligenz gewertet, mit der er seine konstitutionellen Defekte gewissermaßen ausgleichen muß. Das Bewußtsein (συνειδέναι) über seine Unzulänglichkeiten muß man freilich im Sinne eines angeborenen Instinktes verstehen, der dem Kuckuck als Art eigen ist. Der Trick des Kuckucks besteht darin, anderen Vogelarten die Brutfürsorge zu übertragen, die er selbst nicht

verantworten kann. Aristoteles drückt sich dabei mit einem Begriff aus dem menschlichen Bereich aus, wenn er von ‚untergejubelten' Kindern spricht. Der Ausdruck ὑποβολιμαῖος ist Terminus technicus für einen Bastard (νόθος), der dem Vater von der Mutter untergeschoben wird (Louis 1968, 96 Anm. 3, der auf Platon, *R.* VII 537 E verweist, Powell 2001, 365ff., Ogden 1996, 106ff.). Eine ähnliche Ausdrucksweise liegt zu den Adlern vor, die in *Hist. an.* IX 32.619 a 8 γνήσιοι genannt werden.

Aristoteles begründet andernorts die intelligente Fortpflanzungsstrategie des Kuckucks durch seine physische Konstitution. Wie *De gen. an.* III 1.750 a 11ff. zeigt, ist für seinen ängstlichen Charakter seine kalte Natur verantwortlich, wodurch sich auch seine geringe Gelegezahl erkläre (vgl. den Komm. zu IX 29.618 a 11ff.). Zum Zusammenhang von Intelligenz und Furchtsamkeit vgl. auch den Abschnitt über den Hirschen in IX 5.611 a 15ff. (vgl. auch *Hist. an.* I 1.488 b 15). Als Belege für seine kalte Natur werden in *De gen. an.* wie hier der Brutparasitismus und die Belästigung durch bzw. das Fliehen vor kleineren Vögeln genannt. Das korrekte Wissen um die Belästigung durch kleine Vögel ist schon vor Aristoteles in der Literatur faßbar (Bodson 1982, 101), vgl. Anakreon, fr. 105 Gentili = fr. 437 PMG: ἐγὼ δ' ἀπ' αὐτῆς †φεύγω† ὥστε κόκκυξ (Gentili ohne Kreuze) und dazu *Et. Gud.* 333, 22 s.v. Κόκκυξ und *EM* 524,50 s.v. Κόκκυξ. Es ist damit zu rechnen, daß Aristoteles diesbezüglich zusätzlich Jäger befragt hat. Zu weiteren Beobachtungen des sog. Mobbings siehe den Komm. zu IX 1.609 a 13ff. Außerdem betont Aristoteles in *De gen. an.* III 1.750 a 11f. gewissermaßen als weiteres Argument für die feige Natur des Kuckucks, daß dieser kein Raubvogel sei (οὐκ ὢν γαμψώνυχος). Dies ist gegen die im Volksglauben verbreitete Ansicht gerichtet, daß der Kuckuck aus der Verwandlung des Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] in den Kuckuck entstehe (vgl. *Hist. an.* VI 7.563 b 14ff.). Nach modernen Erkenntnissen

besteht ein evolutionsbiologischer Zusammenhang zwischen dem Mobbing durch Wirtsvögel und der Ähnlichkeit (Mimikry) zum Sperber (*Accipiter nisus*), welche das Mobbing vermindert. Vgl. Welbergen-Davies 2011 und den Komm. zu IX 49B.633 a 11ff.

Die moderne Kuckucksforschung erklärt das Verhalten des Kuckucks (mit all seinen Aspekten: Eimimikry, schnelles Eierlegen, Eigrößenanpassung etc.) freilich evolutionsbiologisch. Zu einer Zeit, als sich die natürliche Umgebung des Kuckucks änderte, hat sich dieses aufgrund von Nahrungsknappheit herausentwickelt. Vgl. Krüger-Davies 2002, Payne 2005, 154ff.

Kapitel 30 (618 a 31–618 b 9)

618 a 31ff. „Über die Apodes [Schwalben- oder Seglerarten, wörtl. ‚Fußlose'], die einige Kypseloi nennen, ist schon an früherer Stelle gesagt worden, daß sie den Chelidones [Schwalben- oder Seglerart] ähnlich sind. Sie lassen sich nämlich bis auf die Tatsache, daß sie gefiederte Unterschenkel haben, nicht leicht von den Chelidones unterscheiden. Sie nisten in langen aus Lehm geformten Kästen [griech. ‚Kypselides'] mit gerade hinreichendem Eingang. Ihre Nester legen sie an einem bedeckten Ort unter Steinen und Hohlräumen an, so daß sie wilden Tieren sowie Menschen entkommen können": Es liegt ein Rückverweis auf das Einleitungskapitel des I. Buches der *Historia animalium* vor. Demnach besitzen die Apodes ebenso wie die ihnen ähnlichen Vögel Chelidon oder Drepanis schlechte Laufeigenschaften (κακόποδες), woraus sich die Bezeichnung ‚Apodes' (ἄποδες ~ ‚Fußlose'), erkläre. Aufgrund ihrer guten Flugleistung finde aber gewissermaßen eine Kompensation statt (487 b 24ff.). Diese Zusammenhänge sind sicherlich auch hier zu berücksichtigen, Aristoteles kann sie durch den Rückverweis voraussetzen. Vgl. ähnlich den Komm. zu IX 22.617 a 32ff. (Malakokraneus), wo die umgekehrte anatomische

Kompensation: schlechter Flieger – guter Läufer behandelt wird. Vgl. auch den Komm. zu IX 21.617 a 26ff. (Kyanos). Vermutlich besteht für Aristoteles auch ein Zusammenhang zwischen der Art ihres Nestbaus, der ihnen die Möglichkeit gibt, Menschen und wilden Tieren zu entgehen, und dem defizitären Fuß. Zu weiteren, zur anatomischen Konstitution gehörenden ‚Defekten' bei Vögeln siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 4ff. und IX 12.615 a 20ff. (Schwanzwipper).

Abgesehen von der Fußbefiederung (zur Verwendung von κνήμη [Unterschenkel] für Vögel vgl. *Hist. an.* II 12.504 a 3) gibt Aristoteles als weiteres Unterscheidungsmerkmal auch an der genannten Parallelstelle im I. Buch für Apous und Drepanis an, daß der erste ein Standvogel, die zweite aber nur im Sommer bei Regen zu sehen sei. Zu Migration und Überwinterung der Chelidones siehe den Komm. zu VIII 12.597 b 3ff. und 16.600 a 10ff., 15f. und 24ff.

Ein letztes Unterscheidungsmerkmal ergibt sich aus der Art des Nestbaus, dem der ebenfalls sprechende Zweitname zu verdanken ist: die Apodes heißen auch Kypseloi (κυψέλοι), weil sie ἐν κυψελίσιν nisten. Das Wort κυψελίς ist in dieser Bedeutung Hapax legomenon und von κυψέλη (‚Bienenstock', vgl. *Hist. an.* IX 40.627 b 2: κυψέλιον) gebildet (Chantraine 2009, 581). Vermutlich hat man an ein aus Lehm gebautes, kasten- oder röhrenförmiges Nest zu denken (siehe unten). Zum Nestbau der Chelidon siehe den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.

Bei den drei als schlechte Flieger gekennzeichneten Arten Apous, Chelidon und Drepanis handelt es sich um Schwalben- oder Seglerarten, ohne daß eine weitere Identifizierung zu erreichen wäre (Zierlein 2013, 151ff. zu 487 b 24ff. Vgl. auch den Komm. zu VIII 3.592 b 15f.). Nach Lunczer 2009, 105f. haben vor allem die Seglerarten den Namen Apodes wegen ihrer sehr kurzen Füße verdient, etwa der Mauersegler (*Apus apus*) und der Fahlsegler (*Apus pallidus*). Für die Drepanis komme vor allem der

Alpensegler (*Apus melba*) in Frage, der bei schlechtem Wetter Ausweichflüge unternehme (vgl. *Hist. an.* I 1.487 b 29f.: ἡ δρεπανὶς [scil. φαίνεται] ὅταν ὕσῃ τοῦ θέρους· τότε γὰρ ὁρᾶται καὶ ἁλίσκεται). Nach Zierlein a.a.O. scheidet für die Identifizierung des Apous die Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) wegen ihres tassenförmigen Nestes aus. Aubert-Wimmer 1868, II 256 Anm. 108 schließen auf die Mehlschwalbe (*Hirundo urbica*), deren „Füße bis auf die Zehen dicht weiß befiedert" (Bezzel 1993, II 62) sind, ihre aus Lehm etc. gebauten, kugelförmigen Nester sprechen allerdings gegen eine solche Identifizierung (siehe aber Bezzel 1993, II 66: „Formen je nach Umgebung variabel"). Für Arnott 2007, 15 (vgl. Sundevall 1863, 131; dagegen Lunczer 2009, 105f.) deutet die aristotelische Beschreibung auf die Federbüschel an der Fußwurzel der Uferschwalbe (*Riparia riparia*) hin, die bis zu ein Meter lange Löcher in das Flußufer grabe, wobei zwischen dieser und der Felsenschwalbe (*Ptyonoprogne rupestris*) wahrscheinlich nicht weiter differenziert worden sei.

618 b 2ff. „Der sogenannte Aigothelas [der Ziegenmelker, wörtl. ‚Ziegensauger'] ist ein Gebirgsvogel; was die Größe betrifft, ist er ein wenig größer als eine Amsel und kleiner als ein Kuckuck. Er legt höchstens zwei bis drei Eier, vom Charakter her ist er träge. Er saugt, indem er zu den Ziegen hinfliegt; daher hat er seinen Namen. Man sagt, daß das Euter, wenn er daran gesaugt hat, versiegt und die Ziege erblindet. Er sieht bei Tag nicht scharf, in der Nacht aber kann er sehen": Der hier wiedergegebene Bericht vom Ziegenmelken muß nicht der Meinung des Aristoteles entsprechen. Die griechische Bezeichnung αἰγοθήλας findet sich nur hier und bei Aelian, *NA* III 39 (vgl. Plinius, *Nat.* X 40,115. Antigonos, *Mir.* 45 bezieht das Ziegenmelken auf den Aigithos). Das vorausgeschickte καλούμενος (‚sogenannte') deutet aber auf eine gewisse Bekanntheit dieses Vogels hin. Man identifiziert ihn als

Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*). Es kommt wahrscheinlich zu der Vorstellung des Ziegenmelkens, weil dieser Vogel zu den Ziegen fliegt und dort auf Insektenjagd geht (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 256f. Anm. 109, Arnott 2007, 6). Er ist allerdings kein ausgesprochener Gebirgsvogel, vgl. aber Handrinos-Akriotis 1997, 207 zu seinem Vorkommen in Griechenland: „They occur in a wide variety of open habitats, from sand dunes and the margins of marshy areas on the coast to high-altitude stony pasture, e.g. at up 1500–1700 m on Mt Parnassos or up to 1800 m on Mt Olympos (Peus 1957). However, they appear to be commonest on dry, stony hills with phrygana and scattered trees at low altitude.“ Die größenmäßige Einordnung zwischen Amsel (25,5 cm) und Kuckuck (33 cm) ist für den 27 cm großen Ziegenmelker zutreffend, nach Bezzel 1985, I 670 legt er zwei Eier. Worauf sich sein träger, schlaffer, vielleicht auch einfältiger Charakter (βλακικός) zurückführen läßt, ist nicht deutlich (entgegen der Ansicht von Aubert-Wimmer 1868, II 256 Anm. 109 besteht kein Grund, warum Aristoteles diesen Ausdruck nicht verwendet haben kann, vgl. das synonyme βλάξ in *E.E.* VII 14.1247 a 18; siehe auch Platon, *Lg.* 637 C 1, *R.* 432 D 5, *Plt.* 307 C 2, Aristophanes, *Av.* 1323. Zu ähnlichen Urteilen siehe den Komm. zu IX 3. 610 b 22ff., 40.624 b 17ff.). Zum Ziegenmelken vgl. Lunczer 2009, 99: „Dass sich der Vogel zur Legendenbildung besonders eignet, verwundert nicht weiter; er ist schließlich ein ausgesprochen nachtaktives Tier, welches kaum zu sehen, dessen schnurrende Stimme aber deutlich hörbar ist. Eine solche Kombination hat schon seit jeher die Phantasie der Menschen angeregt.“ Während Aristoteles (vgl. Plinius a.a.O.) die Ziege erblinden läßt, bezieht sich bei Aelian a.a.O. und Antigonos a.a.O. das Erblinden auf das Euter, wohl im Sinne von ‚versiegen‘.

Interessant ist, daß das Erblinden der Ziegen als Hörensagen dargestellt wird (φασὶ), das Saugen der Milch selbst nicht (ὅθεν καὶ τοὔνομ’ εἴληφεν). Aristoteles erwähnt in *Hist. an.* VIII 3 das Milchtrinken der Vögel nicht. Es ist wahrscheinlich, daß er zumindest nicht denkt, daß Milch zur regulären Nahrung gehört. Aristoteles nimmt diesen Bericht wie auch andere derartige sicher nicht zum Amüsement seiner Leser auf (anders Pollard 1977, 18). Es geht um die Sammlung von Daten, die im Zusammenhang mit besonderen Techniken der Tiere bei dem Erwerb ihres Lebensunterhalts stehen und deren Wahrscheinlichkeit er nicht ausschließen kann.

Kapitel 31 (618 b 9–618 b 17)

618 b 9ff. „Die Raben kommen in kleinen Gebieten und dort, wo die Nahrung für mehrere nicht ausreicht, nur zu zweit vor. Ihre Jungen werfen sie aus dem Nest, sobald sie in der Lage sind zu fliegen, später vertreiben sie sie auch aus ihrem Gebiet. Der Rabe legt vier oder fünf Eier“: Es geht Aristoteles hier um das Territorialverhalten bei Raben, das so stark ausgeprägt sei (vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 126.842 b 10ff., Aelian, *NA* II 49, Plinius, *Nat.* X 12,31), daß sie unter bestimmten Umständen nur zu zweit vorkommen. Dies stellt einen Sonderfall dar, nämlich wenn in einem kleinen Gebiet die Nahrung knapp wird (vgl. auch den Komm. zu IX 2.609 a 20ff.). Die nachfolgenden Ausführungen zur Schlacht bei Pharsalos belegen, daß bei ausreichender Nahrung Territorialverhalten und Egoismus abnehmen (siehe die nächste Anmerkung). Eine Notwendigkeit zur Konjektur von λυπροῖς (‚trostlos, dürftig‘) (gemäß Aelian, *NA* II 50) statt μικροῖς (‚klein‘) in b 9 besteht nicht (anders Aubert-Wimmer 1868, II 257 Anm. 110). Die Reviere von Raben werden offenbar im Vergleich zu denen der Adler als klein eingeschätzt (vgl. IX 32.619 a 30). Als Folge des für Raben typischen Territorialverhaltens betrachtet

Aristoteles ihr Verhalten gegenüber den eigenen Nachkommen, die sie zunächst aus dem Nest werfen und dann sogar aus ihrem Gebiet vertreiben. Dieses hängt auch mit ihrem Bios als Aasfresser zusammen (s. IX 31.618 b 13ff.).

Zu den Adlern schließen sich in →Kapitel 32 interessanterweise parallele Aussagen an (619 a 27ff.). In *Hist. an.* VI 6.563 b 1ff. wird das Brutverhalten des Raben innerhalb des Kapitels über Adler behandelt. Demnach legt der Rabe mehrere Eier, womit Aristoteles die Vorstellung korrigiert, er lege lediglich zwei (richtig ist eine Gelegezahl zwischen drei und sechs bzw. sieben, vgl. Arnott 2008, 110). In diesem Zusammenhang bezeichnet er die Raben in *Hist. an.* I 1.488 b 5f. (vgl. *De gen. an.* III 6.756 b 19ff., bes. 25f.) im Gegensatz zu den Hühnervögeln als sittsame Tiere (ἁγνευτικά), also als Tiere, die wenig Nachwuchs produzieren (ὀλιγόγονα). Richtig ist dort auch die Information, daß sie 20 Tage lang brüten (Arnott a.a.O.). Bei der sich auch an der Parallelstelle befindlichen Information, daß der Rabe – wie andere Vögel auch – seine Jungen aus dem Nest werfe, handelt es sich um eine unzutreffende, in Analogie zum Adler getroffene Aussage (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 257 Anm. 110. Nach Arnott 2007, 110 kommt es vor, daß ihre Jungen von Raubvögeln wie dem Wanderfalken aus dem Nest geworfen werden). Im Vergleich zur Parallelstelle fällt auf, daß hier vor allem auf das Revierverhalten abgehoben ist. Die Konzentration auf den Zusammenhang von Brutverhalten und Habitat kennzeichnet gerade die besondere Perspektive des IX. Buches bzw. der Tierethologie des Aristoteles. Vgl. dazu die Einleitung S. 159ff. Wenn Aristoteles Aussagen über das Brutverhalten der Vögel aus dem VI. Buch der *Hist. an.* wiederholt, geht es ihm vor allem um die Einordnung dieses Verhaltens auf der *Scala naturae* (vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 26f. und die Einleitung S. 109f., 164ff., 189f., 196). Auf dieser stehen die Vögel nach *De gen. an.* III 2.753 a 8f. tiefer als bestimmte Säugetiere, da die Brutfürsorge

nicht zur dauerhaften Familien- bzw. Sippenbildung reicht. Die Raben sind nun wiederum im Bereich der Vögel ein Beispiel für eine schwächer ausgeprägte Brutfürsorge.

Zum Revierverhalten des Raben siehe Lorenz 1965, 201: „Kolkraben, Nachtreiher, Störche und sicherlich viele andere verteidigen den Nestort gegen die in Frage kommenden Feinde ziemlich unabhängig davon, ob das Nest voll oder leer ist. Besonders beim Kolkraben erwacht der Trieb zum Verteidigen des Nestes schon zu einer Zeit, wo ein solches noch gar nicht vorhanden ist und eben erst ein bestimmter Platz die »Bedeutung« des Nestes angenommen hat. Ob dieser Trieb mit dem Legen des ersten Eies beim Raben eine wesentliche Intensitätsvermehrung erfährt, weiß ich nicht.“

618 b 13ff. „Damals, als die Söldner des Medios bei Pharsalos gefallen waren, kam es zum Ausbleiben der Raben in der Gegend um Athen und die Peloponnes, wie wenn sie eine Art von Wahrnehmung für Erklärungen untereinander besäßen“: Gemäß dem von Aristoteles referierten Bericht handelte es sich also bei der Schlacht von Pharsalos um ein großes Gemetzel, da alle Raben aufgrund der Vielzahl an Kadavern und Leichen aus Athen und der Peloponnes wegzogen. Unter οἱ Μηδίου ξένοι (wörtl. ‚die Fremden des Medios‘) sind daher vermutlich Söldner zu verstehen. Die Einstufung des Raben als Aasfresser ist durchaus richtig (vgl. Bezzel 1993, II 569 zum Kolkraben [*Corvus corax*]). Zum Raubvogelcharakter des Raben, der auch auf Augen aussei, siehe den Komm. zu IX 1.609 a 20ff., b 5ff., b 30ff. Beim Ausbleiben der Raben handelt es sich um ein einmaliges Ereignis, Kolkraben waren durchaus auf der Peloponnes vertreten (Lunczer 2009, 83f., anders Schmidt 2002,8).

Aristoteles bezieht sich auf eine Schlacht, die im Zusammenhang mit den nach dem Ende des Peloponnesischen Krieges einsetzenden Auseinandersetzungen zwischen Machthabern der thessalischen Städte Larisa und Pherai steht,

ausgelöst durch das Machtstreben des auf spartanischer Seite stehenden Lykophron, der am 4. September 404 in einer Schlacht den Sieg über das ihm entgegengestellte Bündnis thessalischer Städte errang (Xenophon, *HG* II 3,4) und in Pherai eine Tyrannis errichtete. Aus diesen Städten wehrte sich Larisa ein erstes Mal erfolgreich unter dem Aleuaden Aristippos im Jahre 402/1, indem dieser vom jüngeren Kyros finanziell bei der Aufstellung eines Söldnerheeres unterstützt wurde (Xenophon, *An.* I 1,10; 2,1; 2,6). Aus uns unbekannten Gründen war es auch ein weiteres Mal im Jahre 395 nötig zu intervenieren, indem der in der Dynastie auf Aristippos nachfolgende Medios, unterstützt durch das sich jetzt formierende antispartanische Bündnis, die thessalische Stadt Pharsalos besetzte, in der eine spartanische Garnison stationiert war. Vgl. zum skizzierten historischen Hintergrund ausführlich Gehrke 1985, 189ff.

Obwohl Diodoros Sikelos XIV 82,5f. nur Hinweise auf die Schlacht des Medios bei Pharsalos für das Jahr 395 gibt, ist die Ansicht vertreten worden, daß sich die von Aristoteles erwähnte Episode auf das Jahr 404 beziehe. Nach Beloch 1923, Bd. III, Abt. 2, 130 Anm. 1 verweise die bei Xenophon, *HG* II 3,4 befindliche Bemerkung, daß Lykophron im Jahr 404 v. Chr. viele getötet habe (πολλοὺς ἀπέκτεινεν) auf eine entsprechend große Schlacht, wobei es sehr unwahrscheinlich sei, daß es wenige Jahre später wieder zu einer ähnlich großen, blutigen Schlacht gekommen sei. Louis 1968, III 97 Anm. 3 spricht sich ebenfalls für 404 aus und verweist neben der oben angegebenen *Anabasis*-Stelle auf Xenophon, *HG* II 3,36 und Plutarch, *De capienda ex inimicis utilitate* 6, 89 C, wonach Kritias sich während des Arginusenprozesses in Thessalien bei einem nicht weiter bekannten Prometheus aufhielt und offenbar diesen bei der Durchsetzung einer demokratischen Verfassung half. Aus Mangel an Informationen über Prometheus, vor allem bezüglich der Frage, wie er zu Lykophron stand (siehe dazu Németh 2006,

34ff.), sind keine weiteren Rückschlüsse möglich. Meyer 1909, 254 m. Anm. 1 argumentiert gegen Beloch, daß seine Deutung voraussetze, daß Medios innerhalb von kurzer Zeit zwei große Schlachten zur Machterlangung geschlagen hätte, was unwahrscheinlich sei. Balme 1991, 295 Anm. a bleibt unentschieden.

Wir dürfen nicht vergessen, daß Aristoteles diesen Bericht über die Raben nur per Hörensagen aufgenommen haben kann. Auch ihm wird bewußt gewesen sein, daß sich mit der Zeit Übertreibung mit eingemischt hat. Daher kann zur Größe der Schlacht wenig gefolgert werden. Aristoteles interessiert diese Nachricht, insofern sie Indizien zur psychischen Aktivität der Raben liefern könnte. Daher nimmt er sie in seine Sammlung auf, ohne sich zu den historischen Details eindeutig zu äußern.

Im Gegensatz zur zuvor behandelten schwach ausgeprägten Brutfürsorge der Raben liegt nun aufgrund der erwähnten Möglichkeit von Kommunikation unter Raben ein Anhaltspunkt für eine gesteigerte psychische Aktivität vor. Die Klugheit der Raben bestünde dabei in der (sinnlichen) Wahrnehmung (αἴσθησις) von unter ihnen ausgetauschten Erklärungen (δήλωσις). Dies ist nicht mit der Übermittlung von Nachrichten, wie sie Menschen untereinander austauschen, gleichzusetzen, erinnert aber an diesen Bereich (Plinius, *Nat.* X 12,33 dagegen bezieht diese Art der Kommunikation offenbar darauf, daß die Raben als einzige Vögel die Zeichen, die sie bei der Vogelschau geben, auch selber verstehen können). Beachtenswert ist die Ausdrucksweise mit ὡς und Partizip (‚wie wenn'), die den subjektiven Eindruck des Berichterstatters wiedergibt (vgl. zu einem ähnlichen Fall den Komm. zu IX 5.611 b 14ff.). Daß im Wahrnehmungsvermögen grundsätzlich schon Erkenntnisfähigkeit (γνῶσις) angelegt ist, sagt Aristoteles in *De gen. an.* I 23.731 a 31ff. (vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 21ff. sowie die Einleitung S. 759). Vgl. zu besonderen Formen der

Aisthesis auch den Komm. zu IX 6.612 a 12ff., a 15ff. und a 20ff. Die Fähigkeit zur Kommunikation (ἑρμηνεία) spricht Aristoteles den kleineren (Sing-) Vögeln in *De part. an.* II 17.660 a 35ff. aufgrund einer bestimmten Zungenantomie zu, aufgrund derer auch möglich ist, daß Vögel voneinander lernen. Mit den Raben käme somit eine weitere Vogelgruppe mit anderen Verständigungsmitteln hinzu (vgl. auch den Komm. zu IX 10.614 b 18ff. [Kraniche]). Daß Verständigung und Lernen unter Tieren grundsätzlich möglich ist, räumt Aristoteles in *Hist. an.* IX 1.608 a 17ff. ein (vgl. den Komm. ad loc.). Zur in der modernen Forschung behandelten Frage, ob „Raben wissen, was andere Raben gesehen haben“ siehe Benz-Schwarzburg et al. 2008, 29f. Demnach ist das Verständnisniveau von Raben mit demjenigen von Schimpansen vergleichbar.

Kapitel 32 (618 b 18–619 b 12)

618 b 18 „Es gibt bei den Adlern mehrere Unterarten“: Vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 1ff. Der Name ἀετός ist im Griechischen Überbegriff für verschiedene Adlerarten. Aristoteles scheint es im folgenden vor allem um eine Aufstellung von Raubvogelarten zu gehen, die traditionell bzw. im Volksmund undifferenziert Adler (ἀετός) genannt werden (vgl. besonders den Komm. zu IX 32.619 a 8ff.). Zusätzlich geht er auf Synonyme dieser verschiedenen Arten etwa bei Homer ein.

Es gilt nach Lunczer 2009, 76 grundsätzlich für die Bestimmung der Adlerarten folgendes: „Arnott betont völlig zu Recht, dass eine Artbestimmung der Adler auf Grund der inter- und intraspezifischen Gefiedervariationen kaum möglich ist, sondern dass die aus der Antike überlieferten Bezeichnungen vielmehr für jeweils einen Phänotyp stehen (2003: 228); unter einer solchen Bezeichnung können sich Individuen verschiedener Arten sammeln.“ Wenn der Begriff speziell

verwandt wird, dann meint er wohl überwiegend den Steinadler (*Aquila chrysaetos*) (Arnott 2007, 2f.).

618 b 18ff. „(1) eine ist der sogenannte Pygargos [wörtl. ‚Weiß-Bürzel'']. Dieser kommt in Ebenen, kleinen Wäldern und im Bereich von Städten vor. Einige nennen ihn Nebrophonos [wörtl. ‚Hirschkalbtöter']. Er fliegt sowohl in die Berge als auch in den Wald infolge seines Muts. Die übrigen Adlerarten frequentieren nur selten Ebenen und Wäldchen": Wie man aus dem Namen der erstgenannten Adlerart, dem Pygargos, schließen kann, zeichnet ihn ein weißer Bürzel aus. Auf diesen spielt schon Aischylos, *A.* 115ff. an (ὅ τ' ἐξόπιν ἀργᾶς). Vgl. auch den Komm. zu IX 32.618 b 26ff. zu der ebenfalls bei Aischylos genannten schwarzen bzw. dunklen Adlerart (Melanaetos). Vielleicht ist auch bei Archilochos, fr. 313 West die Adlerart gemeint, was jedoch nicht sicher zu bestimmen ist, da der Kontext fehlt (bei Hdt. IV 192 trägt ein anderes Tier diesen Namen). Siehe aber die Erwähnung des Melampygos (~ Melanaetos) in fr. 178 West. Vgl. Arnott 2007, 136f. Beide Arten werden somit öfter nebeneinander genannt. Aristoteles erwähnt den Pygargos und Melanaetos auch in *Hist. an.* VI 6.563 b 4ff. hinsichtlich des unterschiedlich fürsorglichen Brutverhaltens. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 26ff., 619 a 20ff., a 27ff. In 619 b 9ff. ist allgemein vom Adler die Rede, wie er Hirschkälber und Hasen (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 26ff. zum Attribut ‚Hasentöter' für den Melanaetos) und Füchse jagt.

Der Pygargos wird von Aristoteles als Kulturfolger charakterisiert (vgl. auch den Komm. zu IX 32.619 a 14ff.). Damit gehört auch dieser zu den synanthropen Lebewesen, für die stellvertretend in *Hist. an.* I 1.488 b 2ff. die Tauben genannt sind. Siehe auch zu den Rabenvögeln den Komm. zu IX 23.617 b 12ff. Der Mut des Pygargos besteht offenbar darin, zusätzlich zum Habitat in Ebenen, Wäldchen und Städten auch Gebirge und Wälder aufzusuchen, vermutlich da diese Habitate nach

Aristoteles’ Ansicht für ihn eher untypisch sind. Die Charaktereigenschaft Mut wird also in Bezug zum Habitat gesetzt.

Aufgrund der weißen Schwanzfedern wird der Pygargos gewöhnlich als Steinadler im Jugendkleid identifiziert (Arnott 2007, 204, Lunczer 2009, 76, die den adulten Seeadler eher ausschließen). Dazu paßt auch der Beiname ‚Hirschkalbtöter‘ (bei Antoninus Liberalis XX 6 ist νεβροφόνος adjektivisch auf ὑψιαίετος bezogen). Bis auf den Aufenthalt in Städten stimmen auch die angegebenen Habitate. Vgl. Bezzel 1985, I 276: „Im Hochgebirge an Hängen und Wänden, jagt vorzugsweise über Waldgrenze, im Winter auch tiefer. ... In N-Europa in Hügel- und Gebirgslandschaften mit offenen Flächen oder auch ± bewaldet.“ Zu den Städten siehe Arnott a.a.O.: „could this have sprung from an observer’s sighting of a White-tailed Eagle, which appears to tolerate human settlement and activity, when not associated with hostility?“

618 b 23ff. „(2) Es gibt eine andere Adler-Unterart, die Plangos heißt; er ist der zweitgrößte und -stärkste, bewohnt bewaldete Täler, Bergschluchten und Seen und trägt die Beinamen Nettophonos [wörtl. ‚Ententöter‘] und Morphnos [wörtl. ‚schwarz‘?]. Auch Homer erwähnt diesen beim Auszug des Priamos“: Für die zweite Unterart kennt Aristoteles den Namen Plangos, der vor ihm in der Literatur nicht auftaucht (vgl. Plinius, *Nat.* X 3,7: *anataria*). Auch bei dieser Art interessieren Aristoteles wieder die Habitate. Ich lese in b 24 ἄγκη der Hss.-Gruppen α γ (Louis) statt ἄγγη der Hss.-Gruppe β (Balme). ἄγγος heißt eigentlich Gefäß (auch Schale, Kiste), nicht aber Höhle (Balme: hollow, Carbone: cavità), das dem Kontext weniger angemessen ist. Dagegen kann ἄγκη mit ‚Schluchten‘ übersetzt werden (vgl. ebenso Aubert-Wimmer, Louis: „combes“. Siehe auch LSJ s.v. ἄγκος). Dieser Begriff ist mit dem zuvor genannten βῆσσα (hier mit ‚Tal‘ wiedergegeben) nicht gleichbedeutend

(siehe LSJ s.v. I: „wooded combe, glen, in Hom. mostly οὔρεος ἐν βήσσῃς in the mountain glens“). Beide Wörter kommen nebeneinander bei Hom., *Il.* XXII 190 (διά τ’ ἄγκεα καὶ διὰ βήσσας) vor, zu den unterschiedlichen Arten von begehbaren Schluchten siehe auch das Homer-Scholion zu XXII 190 b (ed. Erbse).

Die Identität der zweiten Unterart, die nach dem Perk(n)opteros die zweitgrößte Art sei, ist nicht gänzlich geklärt. Man geht in jüngster Zeit aufgrund der angegebenen Größenverhältnisse vom Steinadler (jetzt im Alterskleid) mit 76–89 cm oder vom Kaiseradler (*Aquila heliaca*) mit 79–84 cm aus (Arnott 2007, 196, Lunczer 2009, 76f.). Zum Habitat des Steinadlers siehe den Komm. zu IX 32.618 b 18ff. Seen scheinen jedoch nicht zu seinem typischen Jagdrevier zu gehören. Auch der Beiname ‚Ententöter‘ ist in diesem Zusammenhang für den Steinadler eher unpassend (vgl. Bezzel 1985, I 277). Für den Kaiseradler ist eine Zuweisung zu Seen eher möglich. Zum Habitat des Kaiseradlers lassen sich jedoch speziell zum griechischen Raum kaum Aussagen treffen, wo er heute fast ausgestorben ist (vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 140f.), im allgemeinen lebt er in „Waldsteppen und z. T. auch ± offene[n] Kultursteppe[n]; im Winter auch an Gewässern.“ (Bezzel 1985, I 274). Siehe ebd. zu den Nahrungsgewohnheiten: „Vogelnahrung meist geringer, zur Brutzeit Jungvögel verschiedener Arten, auch Wasservögel (vor allem Winter).“ Während nach Arnott 2007, 148f. das Attribut „Ententöter“ zur Identifizierung wenig beitrage, da dies auf mehrere Arten zutreffe, nimmt Louis 1968, III 186 Anm. 6 zu p. 97 mit seiner Identifizierung als Fischadler (*Pandion haliaetus*, 51–58 cm) besondere Rücksicht auf das Wasserhabitat. Vögel gehören jedoch nur bei Engpässen zu seiner Ernährung, hauptsächlich ernährt er sich von Fischen (Bezzel 1985, I 185). Zum Habitat vgl. auch Handrinos-Akriotis 1997, 143: „On passage through Greece Ospreys are almost

exclusively seen along the coast or in coastal wetlands and more rarely at inland lakes or along rivers, although they seem to readily cross high mountains (e.g. on Crete).“

Für die beiden Beinamen bezieht sich Aristoteles auf den 24. Gesang der *Ilias*, in dem Hektor die Stadt Troja verläßt, um den Leichnam seines Sohnes auszulösen. Dort ist in vv. 314ff. vom „Ententöter“ (νηττοφόνος) und Morphnos (μορφνός) die Rede. Aristoteles nimmt somit eine Identifizierung homerischer Tiernamen vor (vgl. dazu auch den Komm. zu IX zu 12.615 b 5ff. [Kymindis] und 18.617 a 5ff. [Asterias (Reiherart)]). Es ist die Frage, woher Aristoteles die Kriterien dafür nimmt. Bei Homer scheint μορφνός (316, s. auch Hes., *Sc.* 134) kein Substantiv wie bei Aristoteles zu sein, sondern adjektivisch verwendet zu werden (s. auch LSJ s.v., Arnott 2007, 143f.). Die Bedeutung ist allerdings unklar, die zusätzlich bei Homer gegebene Bezeichnung περκνός könnte auf die Bedeutung „dunkel gesprenkelt/gescheckt“ (vgl. Brügger 2009, 118) hinweisen, wenn man Synonymität voraussetzen darf, was jedoch nicht sicher ist. Unwahrscheinlich ist auch ein Zusammenhang mit ὀρφνός (‚dunkel‘) (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]). Vgl. auch den Komm. zu IX 32.618 b 31ff. zur dort möglicherweise ‚Perknopteros‘ zu schreibenden 4. Adlerart. Hes. a.a.O. gibt μορφνός das Beiwort φλεγύας, was vielleicht soviel bedeutet wie rotbraun (vgl. LSJ s.v.). Vgl. auch Lykophron 838: τὸν χρυσόπατρον [scil. ‚vom goldenen Vater‘] μόρφνον.

618 b 26ff. „(3) Ein weiterer Adler ist schwarz [bzw. dunkel], was die Farbe betrifft, der kleinste von der Größe her und der stärkste von ihnen. Dieser bewohnt Gebirge und Wälder und wird Melanaetos [wörtl. ‚Schwarz- bzw. Dunkeladler‘] und Lagophonos [wörtl. ‚Hasentöter‘] genannt. Dieser ist der einzige, der seine Kinder aufzieht und [scil. aus dem Nest] herausführt. Er ist schnell im Angriff, ordnungsliebend, ohne Futterneid, furchtlos, kampflustig und still (da er nicht wimmert und auch

nicht schreit)“: Für die dritte schwarze und kleinste Adlerart kommen gemäß den äußeren Kriterien in Frage: der Schreiadler (*Aquila pomarina*) mit 61–66 cm, der Schelladler (*Aquila clanga*) mit 66–74 cm (vgl. Arnott 2007, 232f.; Lunczer 2009, 76), vielleicht auch die dunkle Morphe des Zwergadlers (*Aquila pennata*) mit 46–53 cm (Lunczer). Die Zuweisung der von Aristoteles genannten Habitate und die im Beinamen Lagophonos angedeutete Vorliebe für Hasen als Beute lassen sich für die genannten Arten nicht ohne weiteres als charakteristisch beschreiben (beim Attribut ‚Hasentöter‘ ist zudem die Frage, inwieweit Aristoteles selbst mit der Namensangabe auf das Beutespektrum hinweisen will oder nur den traditionellen Namen benutzt). Der Schreiadler bewohnt in Griechenland eher Feuchtbiotope, aber auch trockenere Waldgebiete. Nestbau findet auf einer Höhe von 100–300 m statt, in Thessalien aber auch in 1200 m Höhe. Seine Nahrung besteht vor allem aus Schlangen, kleinere Nagetiere machen einen Anteil von 22% aus (vgl. Handrinos-Akriotis 1997, 139). Ähnliche Habitatpräferenzen gelten in Griechenland für den selteneren Schelladler, der sich besonders von totem oder verwundetem Wassergeflügel ernährt (ebd.). Schließlich bevorzugt der Zwergadler in Griechenland Waldlandschaften von niedrigerer bzw. mittlerer Höhenlage und jagt hauptsächlich kleinere Vögel und Eidechsen (ebd. 142).

Auf einen schwarzen bzw. dunklen Adler neben der Art mit dem weißen Hinterteil (siehe den Komm. zu IX 32.618 b 18ff. zum Pygargos) spielt Aischylos, *A.* 115ff. an. Bezeichnenderweise spricht Aischylos dort von der Hasenjagd, bezieht sie aber auf beide, die weiße und schwarze Adlerart. Aber auch Aristoteles scheint in 619 a 34ff. die Hasenjagd allgemein auf die Gattung Adler zu beziehen, vgl. auch 619 b 9ff. (Hasen und Hirschkälber). Vgl. ferner Hom., *Il.* XVII 674ff., wo die Hasenjagd ganz allgemein vom Adler ausgesagt wird. Es ist fraglich, ob dem von Aristoteles

gebrauchten Namen μελανάετος (‚Schwarzadler') bei Archilochos, fr. 178 West μελάμπυγος (‚mit schwarzem Steiß') entspricht, wie Porphyrios, *ad Il.* XXIV 315 sagt (vgl. Arnott 2007, 136f.). Wie bei Aristoteles ist zwar auch bei Homer von einem schwarzen bzw. dunklen Adler die Rede, der der stärkste (und schnellste, vgl. unten zu ὠκυβόλος in b 29f.) unter den Vögeln sei, die homerische Beschreibung scheint aber einen allgemeinen, undifferenzierten Begriff von Adler zugrunde zu legen, zumal auch die Attribute ‚stärkster und schnellster' den Unterschied zu anderen Vögeln, nicht zu anderen Adlern hervorheben.

Es folgt eine Reihe von Eigenschaften, die diese Adlerart auszeichnen. Die Kinderliebe wird auch in *Hist. an.* VI 6.563 b 6f. für diese Art betont: οἱ δὲ μέλανες εὔτεκνοι περὶ τὴν τροφήν εἰσιν. Dieser wird explizit das Verhalten des Pygargos gegenübergestellt, der sich seinen Kindern gegenüber schlecht (χαλεπός) verhalte (563 b 5f.). Es sei nämlich allgemeines Charakteristikum der Raubvögel, daß sie ihre Jungen aus dem Nest vertreiben, sobald sie fliegen können, wovon die schwarze Art eine Ausnahme bilde (563 b 7ff.). Wie die zitierte Stelle zeigt, hat der Rauswurf etwas mit der Fähigkeit zu tun, ausreichend Nahrung beschaffen zu können. Siehe dazu genauer den Komm. zu IX 32.618 b 31ff., 619 a 20ff. und 34.619 b 23ff. Offenbar ist der schwarze Adler daher als Vogel ohne Futterneid zu bezeichnen (siehe unten).

An der Auflistung von weiteren Attributen sollte man nicht Anstoß nehmen (anders Abert-Wimmer 1868, II 258 Anm. 113), es handelt sich vermutlich um typische, für seine Zeit geläufige Zuschreibungen, die Aristoteles übernimmt und im Rahmen seiner biologischen Forschungen ausdeutet. Sie sind auch sonst in den ethologischen Beschreibungen des IX. Buches anzutreffen. Allein ὠκυβόλος (‚schnell im Angriff') benutzt Aristoteles nur hier, es dürfte aber im Zusammenhang mit der

homerischen Charakterisierung des Adlers stehen (siehe oben). Zum Adjektiv εὐθήμων (‚ordnungsliebend‘) siehe auch *Hist. an.* IX 17.616 b 23. Die Bezeichnung ἄφθονος (‚ohne Futterneid‘) ist eine häufige Wendung, Futterneid wird hauptsächlich für Aggressionen verantwortlich gemacht (vgl. *Hist. an.* VIII 28.606 a 26, IX 2.610 b 14, 32.618 b 30 und zur Bedeutung den Komm. zu IX 5.611 a 29f.). Dieses Adjektiv hat im Falle der dritten Adlerart, die ihre Kinder nicht infolge von Nahrungsmangel aus dem Nest werfen muß, eine besondere inhaltliche Relevanz (siehe oben) und ist nicht ein beliebiges Epitheton. Zu ἄφοβος (‚furchtlos‘) siehe den Komm. zu VIII 2.590 b 26 (häufiger in *De an.* verwendet). Zu Emotionen wie Angst und Furcht in der Tierpsychologie des Aristoteles siehe die Einleitung S. 177 m. Anm. 231. Passend zur Furchtlosigkeit gesellt sich auch das für das Aggressionskapitel sehr geläufige Attribut μάχιμος (‚kampflustig‘) hinzu. Das Wort εὔφημος (‚still‘) kommt bei Aristoteles zwar nur hier vor, das Phänomen interessiert jedoch häufiger. Das ruhige, lautlose Verhalten dieser Adlerart steht im Gegensatz zur folgenden, vgl. IX 32.619 a 3: πονεῖ δ’ ἀεὶ καὶ βοᾷ καὶ μινυρίζει. Auch sonst achtet Aristoteles darauf, ob Vögel leidend schreien (s. den Komm. zu IX 1.609 b 21ff.). Louis 1968, III 98 Anm. 1 verweist auf Hom., *Il.* XXII 139, wonach die Raubvogelart κίρκος mit Geschrei auf Taubenjagd gehe, beide drücken das Schreien ähnlich aus: λέληκεν (Arist.) – λεληκῶς (Hom., XXII 141).

618 b 31ff. „(4) Außerdem gibt es eine weitere Unterart, den Perkopteros [wörtl. ‚Falken-Flügel‘], mit weißem Kopf; er ist der größte von allen, hat sehr kurze Flügel und einen länglichen Bürzel, er ist dem Geier ähnlich und wird Oreipelargos [wörtl. ‚Gebirgsstorch‘] bzw. Gypaetos [wörtl. ‚Geieradler‘] genannt. Er bewohnt Wäldchen und teilt mit den anderen Adlerarten dieselben schlechten Eigenschaften, von den guten aber keine. Denn er wird von Raben und anderen Vögeln gefangen und

verfolgt, da er schwer ist, seinen Lebensunterhalt schlecht zu besorgen weiß, totes Tier heranbringt, und immer leidet, schreit und wimmert“: Die vierte Adlerart ist in einigen Hss. auch mit dem Namen Perknopteros (wörtl. ‚mit dunklen Flügeln‘) überliefert. Die Beschreibung des Äußeren hat zu der Annahme geführt, daß es sich um eine Geierart handele; Aristoteles sagt ausdrücklich, daß er dem Geier ähnlich sei, wobei er die üblicherweise für Geier verwendete Bezeichnung γύψ verwendet. Diesen Eindruck verstärken die Charakterisierung als Aasfresser und der Beiname Gypaetos (γυπαιετός nach Hss.-Gruppe β. Überliefert ist auch ὑπάετος in der Hss.-Gruppe α sowie ὑπαιετός in β . Louis 1968, III 98 Anm. 2 bevorzugt ὑπάετος, das gebildet sei wie ὑπολαΐς und ὑποτριόρχης. Vgl. auch den Komm. zu IX 32.618 b 20f.). Fraglich ist, welche Unterart dann gemeint ist. Der Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) würde mit seinen 102–114 cm sehr gut der aristotelischen Charakterisierung als größter von allen gerecht werden (Louis 1968, III 98 Anm. 2, Lunczer 2009, 74f. 76). Den rostfarbenen Kopf des Bartgeiers im Kontrast zu seinen dunklen Flügeln könnte man als weiß bzw. hell bezeichnen. Er besitzt einen langen, keilförmigen, dunklen Schwanz (Peterson-Mountfort 1983, 77), und seine langen, aber „ziemlich schmalen, gewinkelten Flügel“ (ebd.) könnten den Eindruck von insgesamt kurzen Flügeln hervorgerufen haben. Sein „mehr einem großen Falken“ ähnelndes Flugbild (ebd.) ist vielleicht für Zuordnung zu den Adlern verantwortlich, denen gegenüber er sich als schwerfällig erweisen muß (siehe unten), jedoch ist er „nicht so schwerfällig wie die anderen Geier“ (ebd.). Arnott 2007, 71 hält zwei andere Geierarten für wahrscheinlicher, den Schmutzgeier (*Neophron percnopterus*) mit 58–66 cm und den Gänsegeier (*Gyps fulvus*) mit 94–104 cm, die auch heutzutage in Griechenland noch anzutreffen seien (vgl. aber zur stärkeren Verbreitung des Bartgeiers in früherer Zeit Handrinos-Akriotis 1997, 130). Der

Schmutzgeier scheide allerdings aufgrund der Größe aus, wenngleich auf ihn wegen der Gefiederfarben gut der Name „Gebirgsstorch“ passe (vgl. auch Peterson-Mountfort 1983, 77: „Im Flug ähnlich Weißstorch, dieser aber mit langem Hals“); er werde auch von Raben bedrängt, wenn er über dem Aas oder bisweilen auf Bäumen sitze. Auf ihn treffe auch zu, daß er weinerliche Geräusche von sich gebe, wenn er in Furcht gerate. Arnott a.a.O. überzeugt letztlich die Identifizierung als Gänsegeier am meisten, der eine entsprechende Größe besitze und einen im Kontrast zum übrigen Körper auffallenden, hellen Kopf. Vgl. Thompson 1966, 247, dagegen Lunczer a.a.O. Dabei schließt Arnott nicht aus, daß zwischen Schmutz- und Gänsegeier in der Antike nicht weiter differenziert wurde. Für keine der genannten Arten sind Wäldchen (ἄλση) ein charakteristisches Habitat. Alle sind mehr oder weniger Aasfresser.

Es zeigt sich, daß Aristoteles vor allem an einer Binnendifferenzierung der Unterarten in bezug auf ihre Lebensweise interessiert ist. Wohl infolge seiner Zugehörigkeit zu den Geiern, die sich von Aas ernähren und als eher schwerfällig gelten, beschreibt Aristoteles diese vierte (vermeintliche) Adlerart als in schlechter Kondition befindlich, weshalb er auch beständig schreit und wimmert (was im Kontrast zu der in IX 32.618 b 26ff. genannten Art, dem Melanaetos, gesehen werden muß). Seiner Aussage zufolge vereinigt diese Unterart alle schlechten Eigenschaften der anderen Adlerarten. Diese Einschätzung muß vor dem Hintergrund gesehen werden, daß nach Aristoteles die Raubvögel allgemein Schwierigkeiten haben, sich ihren Lebensunterhalt zu verschaffen. Siehe dazu auch die Einleitung S. 163ff. Es gilt dabei, sich den hohen Aufwand zu vergegenwärtigen, den z.B. Adler betreiben müssen, um die großen Nahrungsmengen während der Brutzeit bereitzustellen

(vgl. Mauersberger-Meise 2000, 145f.), und dem sie nicht leicht nachkommen können. Dessen waren sich auch die Griechen vor Aristoteles bewußt; so finden wir schon bei Archilochos, fr. 179 West einen Reflex der ständigen Versorgung der Adlerjungen: προύθηκε παισὶ δεῖπνον αἰηνὲς φέρων. Vgl. Aischylos, *A.* 50 und 138. In *De gen. an.* III 1.749 b 24f. kennzeichnet Aristoteles die Raubvögel grundsätzlich als Vögel, die bei der Beschaffung ihres Lebensunterhaltes Probleme haben. Dies geschieht in Absetzung zu den Taubenartigen: πρὸς δὲ τούτοις καὶ διὰ τὸ ῥᾳδίως πορίζεσθαι τὴν τροφήν, τὰ δὲ γαμψώνυχα χαλεπῶς, πολλάκις. Siehe dazu die Einleitung S. 166. Nur über diese Parallelstelle wird offenkundig, daß die Ausführungen zur problematischen Lebensweise und Nahrungsbeschaffung der vierten Adlerart in einem unmittelbaren Zusammenhang mit dem Thema Fortpflanzung und Brutfürsorge stehen (die in IX 32.619 a 20ff. noch weiter vertieft werden. Vgl. auch den Komm. zu IX 34.619 b 23ff.). Besonders relevant ist daher der Begriff κακόβιος (wörtl. ‚schlechtlebend'), den Aristoteles in 619 a 2 benutzt. Er ist gemäß der zitierten Stelle in *De gen. an.* mit χαλεπῶς πορίζεσθαι τὴν τροφήν zu paraphrasieren, d.h. man müßte übersetzen: ‚mit Schwierigkeiten bei der Nahrungsbeschaffung'. Entsprechend ist der Ausdruck εὐβίοτος, der häufiger im IX. Buch vorkommt und Auslegungsschwierigkeiten bereitet, gleichzusetzen mit ῥᾳδίως πορίζεσθαι τὴν τροφήν, also der Nahrungsbeschaffung ohne Schwierigkeiten. Vgl. die Komm. zu IX 7.612 b 18ff. Siehe auch zu IX 15.616 b 11f.

Auch das Mobbing durch Raben und andere Vögel läßt sich durch eine schlechte, körperliche Konstitution erklären, wie es beim Kuckuck der Fall ist, der aufgrund seiner kalten Natur ein feiges Wesen habe, daher gemobbt werde und zum Trick des Brutparasitismus greifen müsse. Vgl. den Komm. zu IX 29.618 a 25ff. Es bleibt fraglich, ob ähnlich wie beim Kuckuck auch für die

vierte Adlerart eine positive Bewertung möglich ist, die seine natürliche Beschaffenheit kompensiert. Siehe dazu den Komm. zu IX 34.619 b 23ff.

619 a 3ff. „(5) Eine weitere Adlerart sind die sogenannten Haliaetoi [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler']. Diese haben einen großen und dicken Hals sowie gebogene Flügel, ihr Bürzel ist aber breit. Sie bewohnen das Meer und die Landzungen der Küste. Wenn sie die ergriffene Beute nicht tragen können, werden sie in die Tiefe gezogen": Zur Identifizierung des Haliaetos als Seeadler (*Haliaeetus albicilla*) siehe den Komm. zu VIII 3.593 b 23f., IX 34.620 a 1ff. und 5ff. Dieser hat einen durchaus kräftigen Hals, während der Schwanz „kurz und keilförmig" ist (Bezzel 1985, I 224). Das Kennzeichen der gebogenen Flügel (πτερὰ καμπύλα) ist für den Seeadler im Segelflug nicht nachvollziehbar, insofern seine Flügel brettartig (Peterson-Mountfort 1983, 76) sind und er aus weiter Entfernung wie ein „fliegendes Brett" (Dzwillo et al. 1968, 384) aussieht. Siehe aber Heintzenbert 2007, 117: „Das Flugbild erscheint von vorne und von hinten leicht gewölbt, da der Armflügel etwas angehoben ist, während der Handflügel etwas herabhängt."

Auf das Meereshabitat war Aristoteles schon im VIII. Buch eingegangen, wo er die ergänzende Bemerkung macht, daß der Haliaetos auch an Teichen zu finden sei. Zum Meereshabitat und weiteren Anmerkungen zur Fangmethode siehe auch den Komm. zu IX 34.619 a 5ff.

Das Gewicht seiner selbstgeschlagenen Beute beträgt zwischen 500 und 3000g (Bezzel I 1985, 226), Fische hebt er nach Heintzenberg 2007, 118 bis zu einem Gewicht von fünf Kilogramm. Vgl. auch Mauersberger-Meise 2000, 147: „Wenn er sich mit einer großen Beute nicht vom Wasser erheben kann, so schwimmt er mit ihr mühsam zum Ufer."

619 a 8ff. „(6) Eine weitere Unterart der Adler sind die sogenannten Gnesioi [eine Geierart?, wörtl. ‚ehelich geborene,

echte‘]. Man sagt, daß sie die einzigen unter den Vögeln seien, die noch echt sind, da die anderen Arten sich untereinander gemischt haben und fremdgegangen sind, sowohl die Adlerarten als auch die Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] und die kleinsten Vogelarten. Dieser ist der größte von allen Adlern, auch größer als die Phene [Geierart], sogar anderthalb mal so groß wie die Adler, seine Farbe ist gelb. Er zeigt sich nur selten, wie auch die sogenannte Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart]“: Aristoteles referiert hier die vermutlich im Volksglauben verbreitete Meinung, daß die sechste Unterart reinrassig sei und sich nicht mit anderen Unterarten gekreuzt habe. Vor allem seine Ausdrucksweise deutet darauf hin, daß er seinen Bericht dem Volksmund entnimmt, wenn er mit μίγνυσθαι (‚[untereinander] Geschlechtsverkehr haben‘), γνήσιος (‚ehelich sein‘), μοιχεύειν (‚Ehebruch treiben‘) eine dem menschlichen Bereich entlehnte, auf moralisierende Kontexte hindeutende Ausdrucksweise verwendet und die übrigen Raubvogel- bzw. Vogelarten als Bastarde (im griech. νόθοι) darstehen läßt. Er kann natürlich sehrwohl wie auch sonst auf solche Ansichten anspielen, von Interesse sind für ihn lediglich die biologischen Details (vgl. Bäumer-Schleinkofer 1991, 58; anders Aubert-Wimmer 1868, II 259 Anm. 116, die nicht genügend beachten, daß es um referierte Meinung geht). Vgl. ähnlich den Komm. zu IX 47.630 b 31ff. und 631 a 1ff. [Inzucht bei Stuten und Kamelen].

Grundsätzlich ist es nach *De gen. an.* II 7.746 a 29ff. möglich, daß unter bestimmten Voraussetzungen verschiedene Arten, die miteinander zwar verwandt, aber einander nicht ähnlich sind (τοῖς μὲν σύνεγγυς τὴν φύσιν ἔχουσιν, οὐκ ἀδιαφόροις), sich untereinander erfolgreich fortpflanzen können. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. Dieses Phänomen sei auch für die Vögel bezeugt. Als Beispiele nennt er Stein- und Haushühner. In 746 a 35ff. berichtet er davon, daß auch im Bereich der

Raubvögel die Theorie (δοκοῦσιν) existiere, daß sich die verschiedenen Arten des Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] untereinander kreuzen, sowie einige andere Vögel. Zusätzlich ist also auch an die verschiedenen Adlerarten zu denken, die sich untereinander vermischt haben, wovon allein die Gnesioi nach allgemeiner Auffassung eine Ausnahme bilden.

Aristoteles scheint die Gnesioi jedoch nur dem Namen nach zu den Adlern (γένος ... ἀετῶν) zu zählen (vermutlich weil sie zu seiner Zeit als solche angesprochen wurden), seine Formulierung deutet darauf hin, daß diese Unterart gegenüber den anderen Unterarten einen Sonderstatus genießt, der mit ihrer Reinrassigkeit im Zusammenhang stehen dürfte: denn als größte Unterart der Adler ist in 618 b 32ff. der Perkopteros bezeichnet worden (vor dem Plangos, b 23ff.). An vorliegender Stelle heißt es auch, der Gnesios sei größer als die Phene, während nach *Hist. an.* VIII 3.592 b 5f. die Phene größer als der Adler sein soll (ἔστι δ' ἡ μὲν φήνη τὸ μέγεθος ἀετοῦ μείζων. Vgl. zur Phene [vermutlich Mönchsgeier (*Aegypius monachus*)] den Komm. ad loc. und zu IX 34.619 b 23ff.). Auch die Angabe „anderthalb mal so groß wie die Adler“ (619 a 13) deutet darauf, daß die Gnesioi nicht mehr zu den eigentlichen Adlern gehören. Oder 1894, 372 sieht den bei Aelian, *NA* II 36 genannten χρυσαίετος bzw. ἀστερίας, der dort μέγιστος ἀετῶν (‚größter unter den Adlern‘) genannt wird, sich selten zeige und auf Kreta Stiere jage, mit den Gnesioi identisch. Dies sei laut Aelian eine Information, die aus Aristoteles selbst stamme (s. fr. 270,2 Gigon).

Eine Identifikation des sogenannten Gnesios (γνήσιος) als Geierart ist daher durchaus naheliegend: Arnott 2007, 58 denkt an den Bartgeier (*Gypaetus barbatus*) mit einer Länge von 105–125 cm, Lunczer 2009, 75f. an den Gänsegeier (*Gyps fulvus*) mit einer Länge von 90–105 cm. Beim adulten Bartgeier ist die

„Körperunterseite weißlich bis lebhaft rostrot; Oberseite, Schwanz und Flügelunterseite braunschwarz“ (Bezzel 1985, I 227), beim adulten Gänsegeier sind die Körperfedern und Flügeldecken hellbraun (ebd. 232).

Daß in bezug auf die jahreszeitliche Präsenz ein Vergleich mit der Kybindis [Häherkuckuck oder Eulenart] herangezogen wird, legt nahe, daß die Kybindis in der Antike zumindest in einem Zusammenhang mit den Raubvögeln gesehen wurde. Zu dieser siehe den Komm. zu IX 12.615 b 5ff. Auch bei Aristophanes, *Av.* 1181 wird sie mit anderen Raubvogelarten in einer Reihe genannt. Zur aristotelischen Kritik an dem Volksglauben, daß die Kybindis durch Metamorphose aus einer Hierax-Art entstehe, siehe den Komm. zu IX 36.620 a 18f. Vgl. auch Herzhoff 2000, 293 Anm. 74.

619 a 14ff. „Der Zeitraum, in dem der Adler seiner Arbeit nachgeht und fliegt, liegt zwischen der Mittagszeit und dem Nachmittag. Denn von morgens bis zur Zeit, wenn sich der Marktplatz füllt, sitzt er im Nest“: Aristoteles verzichtet hier und im folgenden auf die Zuweisung von Charakteristika zu einer bestimmten Unterart, sondern spricht allgemein vom Adler (ἀετός). Vgl. den Komm. zu IX 34.620 a 1ff.

Entsprechend der seit →Kapitel 7 behandelten Thematik legt Aristoteles besonderen Wert auf die Intensität und Effektivität der Arbeit (ἐργάζεσθαι) der jeweiligen Lebewesen. Es entsteht der Eindruck, daß auch ein Tier wie der Mensch einen Arbeitstag hat, den die einen produktiver gestalten als die anderen. Vgl. zu einer ähnlichen Ausdrucksweise den Komm. zu IX 18.616 b 34ff. [Graureiher]. Siehe besonders zur Produktivität bei den Bienen den Komm. zu IX 38. 622 b 19ff., 40.623 b 34ff., 624 a 22f., b 17ff., b 23ff., b 26f., b 30ff., 625 a 1ff., b 6f., 627 b 8ff. und die Einleitung S. 124, 233ff.

Der Zeitraum des Nahrungserwerbs beim Adler ist offenbar recht kurz. Dieser Umstand dürfte mit zu der Einschätzung

geführt haben, daß der Adler Schwierigkeiten bei der Nahrungsbeschaffung hat. Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 20ff. Bei der Art der Zeitangabe handelt es sich um eine geläufige Formulierung. Zum Begriff ἄριστον i.S.v. Mittagszeit bzw. -essen vgl. Hdt. III 26, Thukydides IV 190,3 und Carbone 2008, 149 Anm. 66. Zur Formulierung ‚bis der Markt sich füllt' vgl. Hdt. II 173, III 104, IV 181, Platon, *Grg.* 469 D, Theophr., *Char.* 11,4 und Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2). Es ist daher fraglich, ob der infolge der Zeitangabe erwähnte Marktplatz tatsächlich mit der Lebensweise des Adlers in Verbindung gebracht werden muß, wie Balme 1991, 299 Anm. a meint, der die hiesigen Angaben auf die als erste genannte Adlerart, den Pygargos, der sich auch im Bereich der Städte aufhalte, zurückbezieht (siehe den Komm. zu IX 32.618 a 19f.).

Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 259 Anm. 116: „Dies giebt Brehm sowohl vom Steinadler III p. 450, wie vom Geieradler, Gypaetos barbatus p. 546 an."

619 a 16ff. „Bei den alternden Adlern wächst die Oberseite des Schnabels, indem sie sich immer mehr krümmt, und sie sterben schließlich an Hunger. Dazu erzählt man die Fabel, daß der Adler dies erleide, weil er damals, als er noch Mensch war, einem Gast ein Unrecht angetan habe": Die Nachricht vom Wachstum der Schnabeloberseite wurde aufgrund des sensationellen Charakters von der paradoxographischen Literatur rezipiert (vgl. Antig., *Mir.* 46,1, der jedoch weniger genau vom Wachstum des gesamten Schnabels spricht. Siehe auch Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3], der unter Hinweis auf Horapollo II 96 Einflüsse ägyptischer Mythen vermutet) und läßt sich durch die Fachliteratur nicht bestätigen (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 259 Anm. 117).

Dennoch hält Aristoteles das Schnabelwachstum beim alternden Adler offenbar für wahrscheinlich, wie grundsätzliche Überlegungen andernorts vermuten lassen. Das Wachsen von

Haaren, Wolle, Schnäbeln, Klauen und Nägeln im Alter wird in *Hist. an.* III 11.518 b 28ff. beschrieben, daneben sei eine zunehmende Verhärtung dieser Überschußprodukte festzustellen (siehe *De part. an.* II 9.655 b 3ff., *De gen. an.* II 6.743 a 8ff. und 744 b 28ff. zur materiellen Ähnlichkeit). Zu den Taubenkrallen im Alter siehe den Komm. zu IX 7.613 a 19ff., siehe auch zu 613 a 32ff. (Verhornung des Schnabels beim Sperlingsweibchen als Alterskennzeichen) u. 40.626 b 8ff. (ältere Bienen sind stärker behaart). Zum ohnehin schon gekrümmten Raubvogelschnabel siehe *De part. an.* III 1.662 b 1ff. Wie die zunehmende Vorhornung dürfte für Aristoteles auch das Längerwerden mit der im Alter abnehmenden Körperwärme und -feuchtigkeit zu tun haben. Vgl. *De gen. an.* V 3.783 b 2ff. und dazu Liatsi 2000, 149.

Wenn Aristoteles also zusätzlich noch auf einen Verwandlungsmythos hinweist, wonach ein seinem Gast gegenüber frevelnder Mensch zur Strafe in einen Adler verwandelt worden sei, bildet dies keine mythengläubige, naive Vorstellung ab (anders Dittmeyer 1887, 74). Vielmehr scheint er überzeugt zu sein, daß hinter diesem Mythos die wahre Tatsache steckt, daß im Alter die Schnäbel der Adler wachsen. Das Zustandekommen dieses Mythos wird gewissermaßen erklärt. Zusätzlich hat Aristoteles vermutlich auch Aussagen von Informanten berücksichtigt.

619 a 20ff. „Die überschüssige Nahrung legt er für die Jungen beiseite. Denn da es für sie nicht einfach ist, täglich Nahrung zu besorgen, können sie sie manchmal nicht von außen herbeischaffen“: Dies zeigt, daß der Adler sich seiner Schwierigkeiten bei der Nahrungsbeschaffung durchaus (instinktiv) bewußt ist. Er legt daher Vorräte an, die das Überleben seines Nachwuchses sichern sollen. Konträr zu diesem fürsorglichen Bild des Adlers gibt Aristoteles auch gegenteilige Beschreibungen, die wohl mit besonderen

Nahrungsengpässen in Verbindung stehen. Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 27ff. und 34.619 b 23ff. Zu den Schwierigkeiten von Adlern (mit Ausnahme des Melanaetos) und Raubvögeln im allgemeinen siehe den Komm. zu IX 32.618 b 26ff. und b 31ff. Als reine Fleischfresser ist das Nahrungsspektrum der Raubvögel eingeschränkt, vgl. *De part. an.* III 1.662 b 1ff. und den Komm. zu VIII 3.592 a 30f.

Auch die Verteidigung des Reviers gegen Fremdadler kann bei Steinadlern dazu beitragen, daß wenig Zeit für die Nahrungssuche bleibt (vgl. Heintzenberg 2007, 199). Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 23ff.

619 a 23ff. „Wenn sie jemanden erwischen, wie er ihre Nester inspiziert, schlagen sie ihn mit den Flügeln und wehren ihn mit den Krallen ab“: Vgl. Aelian, *NA* II 40. Zum Territorialverhalten des Adlers vgl. *Hist. an.* IX 32.619 a 27ff., siehe auch Aubert-Wimmer 1868, II 261 Anm. 117.

619 a 25ff. „Sie errichten ihren Horst nicht im flachen Gelände, sondern an hochgelegenen Orten, besonders an abschüssigen Felsen, allerdings auch auf Bäumen“: Vgl. Mauersberger-Meise 2000, 145f.: „Der Steinadler liebt einsame felsige Gegenden mit steilen Wänden, doch ohne dichten Waldbestand, der ihm die freie Jagd verböte; im Süden findet er solche Plätze fast nur in den schwer zugänglichen Hochgebirgen. … Den Horst, der auf Felsabsätzen, in weiten Felsenhöhlen oder auf hohen Bäumen errichtet wird, bauen beide Altvögel aus Ästen, die sie oft im Fluge vom Baum brechen.“

619 a 27ff. „Sie ziehen ihre Jungen auf, bis sie in der Lage sind zu fliegen. Dann werfen sie sie aus dem Nest und vertreiben sie aus dem gesamten Umkreis ihres Nestes. Ein Adlerpaar beansprucht nämlich viel Raum, weshalb sie nicht zulassen, daß sich andere Adler in ihrer Nähe einquartieren. Auf Jagd gehen sie nicht in der unmittelbaren Umgebung des Nestes, sondern

fliegen dazu weit aus“: Aristoteles handelt auch in *Hist. an.* VI 6.563 a 17ff. über die Aufzucht der Adlerjungen. Demnach vetreiben alle Adler und auch andere Raubvögel sowie die Raben ihre Jungen mit Schnäbelhieben aus dem Nest, wobei es Unterschiede zwischen den Unterarten gebe (563 b 4ff.). Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 18ff. und b 26ff. An der Parallelstelle wird in Übereinstimmung mit Musaios (= fr. 2 B 3 D.-K.) gesagt, daß der Adler 3 Eier lege, wovon eines vorzeitig aus dem Nest geworfen werde. Dies ist jedoch ein Sonderfall, der mit Nahrungsbeschaffungsproblemen bzw. laut IX 34.619 b 23ff. mit Futterneid begründet wird und dazu führe, daß die Geierart Phene sein herausgeworfenes Junges versorge. Siehe dazu den Komm. ad loc. An vorliegender Stelle dürfte sich Aristoteles auf die verbleibenden zwei Jungen beziehen sowie auf den (ungewöhnlicheren) Fall, daß alle drei erfolgreich aufgezogen werden, wofür auch Beobachtungen existierten (563 a 20f.: ἤδη δὲ καὶ τρεῖς νεοττοὶ ὠμμένοι εἰσίν). Zum fürsorglichen Verhalten bis zum Flüggewerden siehe auch den Komm. zu IX 32.619 a 20ff. Gemäß dem thematischen Schwerpunkt des IX. Buches (vor allem seit →Kap. 7) liegt der Fokus anders als im VI. Buch auf den Mechanismen der Brutfürsorge (siehe die Einleitung S. 159ff.). Vgl. Heintzenberg 2007, 198: „Die Nestlingszeit dauert 65–85 Tage. Nach dem Flüggewerden bleiben die Jungadler noch bis zum Herbst im elterlichen Revier und wandern danach ab, um im Alter von etwa fünf Jahren ein eigenes Revier zu besetzen.“

Aristoteles erkennt ganz richtig das Territorialverhalten des Adlers (vgl. Armstrong 1965, 271 und den Komm. zu IX 32.619 a 23ff.), das sich sogar auf die Nachkommen erstreckt. Ein ähnlich stark ausgeprägtes Verhalten konstatiert Aristoteles auch für Rabenvögel (vgl. den Komm. zu IX 31.618 b 9ff.). Insgesamt liegt seinen Ausführungen die allgemeine Einschätzung zugrunde, daß Raubvögel wie der Adler besondere Schwierigkeiten bei der

Nahrungsbeschaffung haben. Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 26ff. und b 31ff. Ganz richtig betont Aristoteles, daß das Adler*paar* das Revierverhalten an den Tag legt. Nach Heintzenberg 2007, 199 verbringen die Steinadler viel Zeit damit, ihr Revier gegen andere unverpaarte herumstreifende Steinadler zu verteidigen, was zu Lasten der Nahrungsbeschaffung für die Nachkommenschaft geschieht. Vgl. auch Bezzel 1985, I 277 zum Steinadler: „Eindringende Fremdadler werden angegriffen. Einzeladler, die als unverpaarte Vögel einen Teil der Population bilden, halten sich hauptsächlich außerhalb der Paarreviere auf (ausführlich HALLER 1982).“ Ferner s. Mauersberger-Meise 2000, 146: „Meist haben die Paare mehrere weit auseinanderliegende Horste im Besitz, die sie abwechselnd benutzen; so können sie ihre Reviere nicht leer jagen. Aus den beiden Eiern schlüpfen nach sechs Wochen die Jungen, von denen nur eines ausfliegt.“

619 a 32ff. „Wenn er gejagt und [scil. die Beute] hochgenommen hat, wiegt er sie und trägt sie nicht gleich fort, sondern läßt sie liegen, wenn er das Gewicht [scil. als zu schwer] geprüft hat“: Mit Dittmeyer ist in a 33 das überlieferte τίθησι (‚er legt ab‘) zu ἵστησι (‚er wiegt‘) zu ändern. Diese Konjektur macht das zweite Prädikat des ὅταν-Satzes ἄρῃ erst verständlich, das die Übersetzer zwar mit ‚Beute machen‘ wiedergeben, aber eigentlich nur im Sinne von ‚Beute auf- bzw. hochnehmen‘ verstanden werden kann. Ohne die Konjektur wird daher nicht deutlich, warum der Adler, nachdem er die Beute hochgenommen hat, sie wieder ablegt und dann erneut wiegt. Nach Aristoteles nimmt der Adler die Beute hoch und wiegt sie in der Luft (knapp über dem Boden?). Für den Fall, daß das Gewicht als zu schwer befunden wird, läßt der Adler die Beute zunächst einmal liegen. Es ist nicht gemeint, daß ein zweimaliges Wiegen stattfindet (anders Louis 1968, II 99 Anm. 7). Vgl. Bezzel

1985, I 277 zum Steinadler: „Beute ab Eigengewicht kann i. allg. nicht mehr im Flug transportiert werden."

619 a 34ff. „Auch die Hasen ergreift er nicht sofort, sondern läßt sie erst einmal in die Ebene vorkommen. Und er läßt sich nicht gleich direkt auf den Boden nieder, sondern immer Stück für Stück vom Größeren zum Kleineren hin. Beides macht er zu seiner Sicherheit, um nicht in einen Hinterhalt zu geraten": Zum Hasen als Beute einer schwarzen Adlerart siehe den Komm. zu IX 32.618 b 26ff. Es ist nicht klar, was mit ἀεὶ ἀπὸ τοῦ μείζονος ἐπὶ τὸ ἔλαττον (‚immer vom Größeren zum Kleineren') gemeint ist. Entweder geht es um die Senkung der Flughöhe oder um die allmähliche Verringerung des Radius (die Beute wird also eingekreist). Vgl. Balme 1991, 301 Anm. a.

Vgl. Heintzenberg 2007, 196f.: „Bei der Jagd haben sich Steinadler auf den Überraschungsangriff spezialisiert. Geschickt jagen sie im niedrigen Suchflug entlang von Felswänden. Dort nutzen sie jede Deckung, um von den Beutetieren nicht vorzeitig bemerkt zu werden. Nur etwa jeder siebente Jagdversuch endet erfolgreich. Ihre Nahrung ist dabei sehr vielseitig und besteht überwiegend aus mittelgroßen Säugetieren und Vögeln."

619 b 4ff. „Und er sitzt auf hochgelegenen Stellen, weil er nicht schnell vom Boden abheben kann. Er fliegt hoch, damit er sehr viel Gelände überblicken kann. Deshalb sagen die Menschen, daß er als einziger unter den Vögeln göttlich sei": Für seine scharfe Sicht wird der Adler schon bei Homer, *Il.* XVII 674ff. gelobt. Aristoteles macht in *De part. an.* II 13.657 b 25ff. auf den Zusammenhang von Bios und Beschaffenheit der Augen bei Raubvögeln aufmerksam. Vgl. den Komm. zu VIII 3.592 a 29f. Carbone 2008, 150 Anm. 68 weist auf eine ähnliche Bemerkung in *Hist. an.* IX 10.614 b 18ff. zu den Kranichen hin, bei denen u.a. als Zeichen von Intelligenz gewertet wird, daß sie bei ihrem Vogelzug an Höhe gewinnen, um eine möglichst weite Sicht zu erlangen. Zur Scharfsichtigkeit des Adlers und den dahinter

stehenden theoretischen Überlegungen vgl. den Komm. zu IX 32.620 a 1ff.

Zur Ansitzjagd beim Steinadler vgl. Bezzel 1985, I 277.

Die Höhe des Fluges hat den antiken Menschen dazu bewogen, diesen Vogel für göttlich zu halten. Aristoteles erklärt hier das Zustandekommen dieser Vorstellung. Er selbst weist ihm nicht das Prädikat ‚göttlich' zu, es werden somit keine Aussagen zu einer außerordentlichen Intelligenz des Adlers getroffen (vgl. die Einleitung S. 193ff.). Das Staunen über die Höhe, aus der die Jagd vorgenommen werden kann, fehlt auch in modernen Abhandlungen nicht, siehe z.B. Heintzenberg 2007, 197: „Auch der Suchflug aus großer Höhe wird zur Jagd benutzt. Auf der schwedischen Ostseeinsel Gotland haben sich Steinadler während der Brutzeit darauf spezialisiert, Eiderentenweibchen auf dem Nest zu schlagen. Aus beeindruckender Höhe werden die Eiderenten mit scharfem Blick entdeckt und im rasanten Sturzflug am Boden auf dem Nest überrascht."

619 b 7f. „Alle krummkralligen Raubvögel sitzen nicht auf Felsen": Daß die Raubvögel schlecht laufen (γαμψώνυχα πάντα χαλεπῶς πορεύεται) und sich nicht auf Felsen setzen (ἐπὶ πέτραις οὐ καθιζάνουσιν) sagt Aristoteles auch in *De part. an.* IV 12.694 a 17ff. Vgl. dazu Kullmann 2007, 730 zu 694 a 20f.: „Dies gilt höchstens für sehr glatte. Vgl. Ogle 1912 z.St."

619 b 9ff. „Er macht Jagd auf Hasen, Hirschkälber, Füchse und andere, die er überwältigen kann": Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 18 und 26ff.

619 b 11f. „Er ist langlebig, was man daran sieht, daß das Nest über lange Zeit dasselbe bleibt": Steinadler haben bis zu 12 Wechselhorste (vgl. Bezzel 1985, I 277). Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 261 Anm. 120: „80 bis über 100 Jahre sollen einzelne in der Gefangenschaft gelebt haben. Bechst. II p. 208. Brehm III p. 453."

Kapitel 33 (619 b 13–619 b 17)

619 b 13ff. „Bei den Skythen gibt es eine Gattung von Vögeln, die nicht kleiner ist als die Otis [Großtrappe]. Diese bringt zwei Junge zur Welt, sitzt aber nicht auf ihnen, sondern läßt sie im Fell von Hase und Fuchs verborgen. Der Vogel wacht auf der Spitze eines Baumes [scil. über sie], wenn er nicht gerade jagt. Wenn jemand dort hinaufsteigt, kämpft er und schlägt mit den Flügeln wie die Adler“: Wie der Kontext nahelegt, handelt es sich bei dieser namenlosen Vogelgattung ebenfalls um einen Raubvogel. Der Vergleich mit der Otis (ὠτίς) deutet gemäß *Hist. an.* VI 6.563 a 26ff. auf einen gansgroßen Vogel hin. Man identifiziert die Otis nach der Größenangabe, dem in *Hist. an.* V 2.539 b 29f. beschriebenen Verhalten des Weibchens, bei dem es sich zur Kopulation vor das Männchen kauert, und der Angabe der Brutdauer von 30 Tagen (*Hist. an.* VI 6.563 a 27ff.) als Großtrappe (*Otis tarda*), die eine Größe von 102 cm erreicht (vgl. dazu Thompson 1966, 338ff., Arnott 2007, 163f., Zierlein 2013, 546 zu 509 a 3ff.).

Auch wenn Aristoteles nicht anzeigt, daß er sich auf Berichte Dritter stützt, dürfte es sich bei dem über das Brutverhalten Gesagten, auf das in der griechischen Literatur nur hier Bezug genommen wird (vgl. Plinius, *Nat.* X 33,97), um eine Nachricht handeln, die Aristoteles vielleicht bei seiner Reise in die Schwarzmeergegend erfahren hat (anders Pollard 1977, 18, der an eine Herkunft der Information aus [verlorengegangenen?] Herodotpassagen denkt. Arnott 2007, 218 denkt an einen griechischen Reisenden als Informanten, der ungenaue Informationen lieferte [s.u.].). Vgl. auch den Komm. zu IX 34.620 b 5ff. zu einem ähnlich mirabilienhaft klingenden Bericht aus der Gegend um das Asowsche Meer. An einen gänzlich fabulösen Stoff ist weniger zu denken (anders Thompson 1966, 262: „A fabulous bird“). Ungewöhnliche Orte für die Nachkommen gibt

es auch im Bereich der Fische, man denke an die Selachier, die ihre Brut im Maul transportieren (vgl. *Hist. an.* VI 10.565 b 29f.). Wie sich Aristoteles genau vorstellt, daß der Vogel die Eier im Fell von Säugetieren unterbringt, anstatt darauf zu brüten, bleibt dunkel. Es ist jedenfalls nicht gesagt, ob es sich bei den Fellen um diejenigen lebender oder toter Tiere handelt. Der Umstand, daß es sich bei dem skythischen Vogel höchstwahrscheinlich um eine Raubvogelart handelt, legt nahe, daß Aristoteles die Felle toter Tiere meint. Es ist dabei zu beachten, daß er davon spricht, daß der Vogel auf der Spitze eines Baumes seine Brut bewache und dort eindringende Menschen abwehre. Er behauptet also nicht, daß die Jungvögel außerhalb des Nestes aufgezogen werden.

Arnott 2007, 218 vermutet ebenfalls, daß es sich um das Fell toter Säuger handelt. Er geht darüber hinaus davon aus, daß man an den Steppenadler (*Aquila nipalensis*) zu denken habe, der auch Säugetierfelle sowie Knochen als Nestbestandteile nutzen kann. Dieser hat sein Brutrevier u.a. im Schwarzmeer-Vorland, in das der Zugvogel aus seinen Winterquartieren in Afrika und Arabien aufbricht (vgl. Bezzel 1985, I 272). Allerdings brütet das Weibchen auf den Eiern; daß die Eier unbedingt in das Fell gewickelt (?) werden müssen, läßt sich nicht bestätigen. Das Nest des Steppenadlers befinde sich nach Arnott sowohl in 30 Metern Höhe auf Bäumen als auch auf dem Boden. Mit einer Größe von 65–77 cm treffe auch der Größenvergleich mit der Trappe zu (wobei Arnott ihre Größe auf 75–105 cm festlegt). Auch die Gelegezahl stimme überein. Die Ungenauigkeit in der aristotelischen Ausdrucksweise leitet Arnott von Aristoteles' unzureichender Quelle ab.

Der Vergleich mit den Adlern bezüglich der Verteidigungstaktik bzw. des Revierverhaltens ist auf IX 32.619 a 23f. zu beziehen (siehe den Komm. ad loc.).

Kapitel 34 (619 b 18–620 a 12)

619 b 18ff. „Die Steinkauze und Nyktikorakes [Waldohreulen, wörtl. ‚Nachtraben‘] und die übrigen, die über Tag nicht in der Lage sind zu sehen, gehen zwar nachts auf Jagd und besorgen sich ihre Nahrung, jedoch tun sie dies nicht die gesamte Nacht lang, sondern bis in die Abendzeit [= Dämmerung] und bei Morgengrauen. Sie machen Jagd auf Mäuse, Echsen, Spondylai [Küchenschaben] und andere derartige Kleintiere“: In *Hist. an.* I 1.488 a 25f. werden Steinkauze und Fledermäuse als Musterbeispiele für nachtaktive Tiere genannt. Hier präzisiert Aristoteles für Steinkauz und Nyktikorax (vermutlich die Waldohreule, vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 8ff.), daß es sich entsprechend der modernen Terminologie um dämmerungsaktive Jäger handelt (vgl. Zierlein 2013, 166). Eine Konjektur des für b 21 von den Hss.-Gruppen β γ (exc. L^c) überlieferten ἄχρι ἑσπερίου (scil. χρόνου) (‚bis in die Abendzeit‘, vgl. LSJ s.v. ἑσπέριος I) ist nicht notwendig (anders Schneider, der gemäß Ath. VIII 353 b [= Arist., fr. 253 Gigon] ἀλλὰ τὴν ἀρχέσπερον zu ἀλλὰ τὴν ἀκρέσπερον konjiziert. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 262 Anm. 122. Louis konjiziert zu ἄρκας ἑσπέρας [„à la fin du crépuscule“]).

Das angegebene Beutespektrum ist für Steineule und Waldohreule zutreffend (Arnott 2007, 56, 152). Zur Spondyle (σπονδύλη) vgl. den Komm. zu VIII 24.604 b 18f. (schwierige Identifikation, vielleicht Deutsche Küchenschabe [*Blatta germanica*]). Vgl. auch Aristophanes, *Av.* 589, der zusätzlich Heuschrecken (πάρνοπες) als Nahrung des Steinkauzes angibt.

619 b 23ff. „Die sogenannte Phene [Geierart] ist kinderlieb und weiß sich ihren Lebensunterhalt gut zu besorgen, bringt Mahlzeiten heran und ist sanftmütig. Sie zieht sowohl die eigenen Jungen auf als auch die des Adlers. Denn wenn jener sie aus dem Nest wirft, nimmt sie sie auf und ernährt sie. Denn der

Adler wirft seine Jungen vorzeitig aus dem Nest, wenn sie noch des Lebensunterhaltes bedürfen und noch nicht fliegen können. Man glaubt, daß der Adler seine Jungen aus Futterneid aus dem Nest werfe; er ist nämlich von Natur aus neidisch und heißhungrig, darüber hinaus faßt er schnell [scil. nach dem Futter]. Wenn er Futter faßt, nimmt er davon große Mengen zu sich und neidet es nun den heranreifenden Nestlingen, weil sie zu tüchtigen Essern werden, und zieht sie mit seinen Krallen fort“: Zur Identifikation der Phene als Geierart (evtl. Lämmergeier oder Mönchsgeier) siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 5. Die ihr zugesprochenen Attribute räumen der Phene im Gegensatz zu der Charakterisierung der meisten Raubvögel bei Aristoteles und insbesondere derjenigen der Adler eine Sonderstellung ein, insbesondere was die Leichtigkeit der Nahrungsbeschaffung und die Brutfürsoge betrifft. Vgl. dazu den Komm. zu IX 32.619 a 20ff. Zu den Begriffen εὔτεκνος (‚kinderlieb‘) und εὐβίοτος (‚gut bei der Beschaffung des Lebensunterhaltes‘) siehe den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. und 11.614 b 31ff. Der Begriff δειπνοφόρος (‚Mahlzeiten bzw. Futter heranbringend‘ vgl. LSJ s.v. δειπνοφόρος I) wird sonst nur in *Hist. an.* IX 18.616 b 34 vom Graureiher gebraucht, um seine Lebensweise positiv zu werten. Eine ähnliche Ausdrucksweise findet sich bei Archilochos, fr. 179 West in bezug auf den Adler: προύθηκε παισὶ δεῖπνον αἰηνὲς φέρων. Vgl. Aischylos, *A.* 138. Das Attribut ἤπιος (‚sanftmütig‘) kommt in den zoologischen Schriften nicht mehr vor (vgl. aber fr. 285 Rose = 269 Gigon, p. 452 [aus Aristophanes v. Byzanz, *Epit.* I 99 p. 29,21ff. Lambros]: μόνη γυνὴ ἠπιωτέρα καὶ πραοτέρα μετὰ τὸ τεκεῖν, τὰ δὲ ἄλλα ζῷα δεινὰ καὶ δυσχερῆ καὶ ἀπρόσιτα).

Der Umstand, daß eine Geierart gewissermaßen die Funktion eines Wirtsvogels für die verstoßenen Adlerjungen übernimmt, darf nicht auf einen paradoxographischen Hintergrund zurückgeführt werden (vgl. Antigonos, *Mir.* 46,2).

Für die Echtheitsfrage ist wichtig, daß Aristoteles ähnliche Aussagen im VI. Buch der *Historia animalium* trifft (6.563 a 22ff.), diese somit nicht nur auf das IX. Buch beschränkt sind. Es besteht nun ein gewisser Widerspruch zu der in IX 32.619 a 20ff. u. 27ff. aufgestellten Behauptung, daß der Adler für seine Jungen Nahrung zurücklege und sie erst dann aus dem Nest werfe, wenn diese in der Lage sind zu fliegen. Der vorzeitige Rauswurf, von dem hier die Rede ist, bezieht sich dagegen deutlich auf die Phase, in der die Adlerjungen noch der Ernährung durch die Eltern bedürfen (ἔτι βίου δεόμενα). Der Ausdruck βίος (eigentl. ‚Leben', ‚Lebensweise') in b 27 ist dabei im Sinne von lat. *victus* (‚Lebensunterhalt', ‚Nahrung') gebraucht (s. Bonitz, Index Aristotelicus 137 a 43ff. s.v. βίος und LSJ s.v. βίος II). Dieser Gebrauch ist bei Aristoteles auf die vorliegende Stelle beschränkt, s. aber z.B. Eur., *Supp.* 450: κτᾶσθαι πλοῦτον καὶ βίον τέκνοις. Vgl. dazu auch Thompson 1910 ad loc. (Anm. 5). Louis 1968, III 101 Anm. 2 hebt ansprechend hervor, daß man das im IX. Buch häufig vorkommende Adjektiv εὐβίοτος auf diese Bedeutungsnuance des Wortes βίος zu beziehen habe. Vgl. die Einleitung S. 181f.

Der Widerspruch wird durch die genannte Parallele im VI. Buch gelindert. Dort ist von einem vorzeitigen Rauswurf keine Rede (vgl. 6.563 b 7ff., wo ebenfalls bestätigt wird, daß Raubvögel ihre Jungen erst mit Eintritt des Flüggewerdens aus dem Nest werfen). Es heißt, daß der Adler die Versorgung aller Jungen nicht mehr gewährleisten könne und daher ein Junges aus dem Nest werfe. In 563 a 22ff. beruft sich Aristoteles dann aber auf einen weiteren Bericht (ἅμα δὲ λέγεται) zum Rauswurf der Adlerjungen. Auf diesen könnte sich der vorzeitige Rauswurf beziehen, da von einer besonderen Situation die Rede ist, in der ein gewisser Nahrungsnotstand beim Adler eintritt. Dieser Nahrungsengpaß ist von der als ohnehin mit Schwierigkeiten behafteten Lebensweise des Adlers (vgl. dazu den Komm. zu IX

32.619 a 20ff.) getrennt zu betrachten. Soweit der mit Textproblemen belastete Abschnitt im VI. Buch (siehe dazu Thompson 1910 ad loc. und Louis 1968, II 161 Anm. 6 zu p. 76) erkennen läßt, ist der Adler laut Aristoteles in dieser Zeit ohne Nahrung und baut körperlich stark ab. Es verdrehten sich dann die Krallen, und das Gefieder werde offenbar aufgrund der Mangelernährung weiß, bis der Adler letztlich eine Gefahr für die eigene Jungen darstelle. Insgesamt ist das Verhalten des Adlers jedoch in Aristoteles' Augen in gewisser Hinsicht als fürsorgliches zu werten, insofern er das eine Junge vertreibt, um zumindest das Leben der anderen garantieren zu können. Damit erzielt der Adler angesichts seines problematischen Bios das für seinen Nachwuchs beste Resultat, auch wenn dieses insgesamt einen grausamen Eindruck hinterläßt. Der Rauswurf der Jungen ist somit als ein kluges Verhalten, ein Trick, zu verstehen, mit dem sein problematischer Bios kompensiert wird.

Wie auch die Parallelstelle zeigt, greift Aristoteles auf ihm zugetragene Informationen zurück. Es gibt vermutlich gute Gründe, weshalb er das Berichtete für wahrscheinlich hält. Für das Verhalten, daß Raubvögel ihre Jungen aus dem Nest werfen, liegen nach Ausweis der Parallelstelle auch Informationen zu anderen Arten vor. In der Tat zitiert Aristoteles Musaios, fr. 2 B 3 D.-K., was anzeigt, daß er zu einer schon seit langem bestehenden Diskussion Stellung bezieht. Nach Musaios lege nämlich der Adler drei Eier, wovon er zwei ausbrüte und eines aufziehe.

Der vorzeitige Rauswurf läßt sich jedoch in der Realität nicht bestätigen. Nach Heintzenberg 2007, 198 bleiben die Jungen des Steinadlers nach dem Flüggewerden im Sommer noch bis zum Herbst im elterlichen Revier. Dennoch kann es dazu kommen, daß „in Jahren mit begrenztem Nahrungsangebot ... das jüngste Geschwister in der Regel an die älteren Geschwister verfüttert [wird], was als ‚Kainismus' bezeichnet wird und für Greifvögel

nicht ungewöhnlich ist.“ Insofern trifft zumindest die Diminuierung der zu ernährenden Jungen zu, von der auch Musaios berichtet. Auch ein enormes Bedürfnis nach Nahrung während der Nistzeit läßt sich bestätigen (vgl. Mauersberger-Meise 2000, 145f.). Zum Phänomen des Kainismus (engl. ‚siblicide‘) bei Vögeln siehe ausführlich Mock 2014, der diesen anhand des von W.D. Hamilton geprägten Begriffs der Verwandtenselektion (engl. ‚inclusive fitness‘) erklärt.

Die Rolle der Phene als Wirtsvogel gewinnt für Aristoteles dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß es in der Natur auch andere Beispiele (wie etwa die Wirtsvögel des Kuckucks) dafür gibt, daß bestimmte Lebewesen das Existieren fremder Arten fördern, worauf auch Theophrast in *De caus. plant.* II 17,9 hinweist. Vgl. dazu die Einleitung S. 163f., 207ff. Es läßt sich zwar nach modernen Erkenntnissen nicht bestätigen, daß eine Geierart als Wirtsvogel auftritt. Doch sind bei anderen Arten durchaus analoge Fälle bekannt, die evolutionär gesehen scheinbar keinen Sinn ergeben. Zum Wiedehopf als Wirtsvogel des Wendehalses siehe Mermod et al. 2008, 153 (vgl. Shy 1982), zum Hausrotschwanz als Ernährer fremder Jungvögel siehe Nicolai 2001, zum Mittelspecht als Ernährer des Haussperlings siehe Nicolai 2003 und zur Adoption von Hausrotschwanz-Nestlingen durch ein Bachstelzenpaar siehe von Hirschheydt 1998.

619 b 31f. „Auch die Nestlinge kämpfen untereinander um Platz und Nahrung“: Dieser Satz verdeutlicht, daß es von klein auf in der Natur des Adlers liegt, gierig Nahrung und Platz für sich zu beanspruchen. Vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 27ff. [Territorialverhalten] und 32.618 b 26ff., 619 b 23ff. [Futterneid beim Adler].

619 b 33 „gibt ihnen Schnabelhiebe“: In *Hist. an.* VI 6.563 b 7ff. wird allgemein von Raubvögeln ausgesagt, daß sie ihre Jungen durch Schnabelhiebe (τύπτοντες) vertreiben, sobald diese flügge werden.

619 b 34f. „Die Phene hat einen weißen Fleck auf den Augen und ist an ihnen verstümmelt“: Woran Aristoteles denkt, wenn er die Phene als ἐπάργεμος bezeichnet, ist nicht deutlich. Das Adjektiv impliziert von der Etymologie her eine weiße Schicht oder weiße Flecken auf den Augen. Vgl. dazu den Komm. zu IX 2.609 b 14ff., wo das Wort ein weiteres Mal für die Augen des Anthos [Masken- oder Schafsstelze?] verwendet wird. Entgegen dieser Deutung wird es jedoch hinsichtlich der φήνη gemeinhin so verstanden, daß damit der rote Skeralring bzw. Skleratolring beim Lämmergeier gemeint sein könnte (Thompson 1966, 303, Pollard 1977, 79. Vgl. Bezzel 1985, I 227). Anders aber Arnott 2007, 188: „This may misinterpret the fact that some Lammergeiers have a cream-coloured iris.“

Es ist fraglich, ob Aristotes hierbei tatsächlich an einen Defekt denkt, der die Sehkraft des Geiers einschränkt, wie Pollard a.a.O. meint. Dies würde vermutlich voraussetzen, daß die Haut über der Pupille, von der Aristoteles in *De gen. an.* V 1.780 a 25ff. und b 22ff. spricht, in ihrer Transparenz gestört ist, was dann der Fall wäre, wenn sie nicht dünn (λεπτόν), weiß (λευκόν) und glatt (ὁμαλόν) ist. Siehe dazu Liatsi 2000, 109. Z.B. werde im Alter auch die Haut über der Pupille faltiger, was Schatten produziere.

Da Aristoteles aber diesen ‚Defekt‘ auf die gesamte Art bezieht und auch von einer Verstümmelung spricht (πεπήρωται τοὺς ὀφθαλμούς), muß dies nicht notwendigerweise als eine Beeinträchtigung des ansonsten positiven Bios der Phene (vgl. den Komm. zu IX 34.619 b 23ff.) gewertet werden (im Gegensatz zum oben erwähnten Anthos, den Aristoteles ausdrücklich als schlecht sehend bezeichnet. Auch dessen Bios wird aber positiv eingeschätzt). Für Aristoteles sind die hochfliegenden Raubvogelarten ja geradezu auf ihre guten Augen angewiesen (siehe dazu den Komm. zu IX 34.620 a 1ff.), dies dürfte auch eine Geierart mit einschließen, deren Scharfsichtigkeit die der Adler

noch übertrifft (Lexikon der Biologie 1, 247 s.v. Altweltgeier). Die Ausdrucksweise, daß die Phene an den Augen verstümmelt sei, kann durchaus auf eine positive Bewertung eines im Vergleich zum Bauplan verwandter Tiere andersartigen Körperteils hinweisen (man denke an die ‚verstümmelten' Ohren von Delphin und Robbe. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.590 a 5ff.). Welche Bewandtnis nun die Andersartigkeit der Phene-Augen hat, ist vermutlich auch Aristoteles selbst nicht klar geworden, hier werden zunächst einmal Daten gesammelt.

620 a 1ff. „Der Adler ist sehr scharfsichtig und zwingt seine Jungen, wenn sie noch ungefiedert sind, in die Sonne zu blicken; wenn eines nicht will, gibt er ihm Schnabelhiebe und dreht es. Wem von den beiden Jungen die Augen zuerst tränen, tötet er, das andere zieht er groß": Die Hss.-Gruppen β γ überliefern in a 1 ἀετός (Balme), Hss.-Gruppe α hat dagegen ἁλιάετος (Louis). Wie aus 620 a 5ff. hervorgeht, muß hier ebenfalls der Seeadler gemeint sein (vgl. Arnott 2007, 62f.). Es ist jedoch durchaus möglich, daß ἀετός die richtige Lesart ist, insofern Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 32.619 a 14ff. allgemein vom ἀετός spricht, ohne nach den zuvor bestimmten Unterarten zu differenzieren (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 18ff. und 619 a 14ff.). Daß das vor 620 a 1 Gesagte sich auch auf den Seeadler bezieht, ist eher auszuschließen.

Ähnlich wie bei anderen Adlerarten versucht Aristoteles eine Erklärung für den Umstand anzugeben, daß von zwei Nachkommen nur eines überlebt (vgl. Arnott a.a.O.). Während er in IX 34.619 b 26ff. (akuten) Nahrungsmangel für den Rauswurf der Jungen verantwortlich macht (vgl. den Komm. zu IX 32.619 a 27ff. und b 23ff.), gibt er hier als weiteren Grund an, daß der Adler nach Prüfung das Junge mit der schlechteren Seekraft offenbar für nicht überlebensfähig befindet und tötet (vgl. Oder 1894, 371 mit Angabe antiker Ausdeutungen der Stelle). Darauf, daß es die Lebensweise des Adlers erfordert, aus großer Höhe

sein Jagdrevier zu überblicken, hat Aristoteles schon in 32.619 b 5ff. hingewiesen (siehe den Komm. ad loc.). Wie er sich das Verhalten des Adlers, für das er sich sicherlich auf Berichte Dritter stützt, genau erklärt, bleibt unklar. In *De gen. an.* V 1.780 a 12ff. sagt er jedenfalls, daß weder Lebewesen mit großer Sehschärfe noch solche mit geringer stark glänzende Dinge sehen können.

Aristoteles unterscheidet in *De gen. an.* V 1.780 a 12ff. zwei Arten der Scharfsichtigkeit: zum einen als die Fähigkeit, weit sehen zu können, zum anderen als die Fähigkeit, Unterschiede wahrnehmen zu können. Bedingung für scharfe Sicht im erstgenannten Sinne sind nach *Hist. an.* I 10.492 a 8ff. und *De gen. an.* V 1.780 b 34ff. sehr tief liegende Augen. Dies sei bei Tieren gewährleistet, die einen großen Vorsprung (προβολή, nach Liatsi 2000, 114 ist ein weit vorspringendes Stirnbein gemeint) über den Augen haben, der den Effekt bewirkt, den man hat, wenn man durch eine Röhre oder aus einem Brunnen heraus schaut. Es komme darauf an, daß die Sehbewegung gerade ist und nicht zerstreut wird (780 b 22ff., 781 a 4ff.). Vgl. Liatsi 2000, 114f. Zum Nebeneinander von Sehstrahltheorie (aktiver Prozeß) und Emissionstheorie (passive Rezeption von optischen Reizen) in der aristotelischen Lehre vom Sehen siehe Kullmann 1998a, 246ff., ders. 2007, 372f. zu 647 a 8f. und Zierlein 2013, 277 zu 492 a 8ff. Liatsi 2000, 115 bezieht Aristoteles' Ausführungen aus *Hist. an.* I und *De gen. an.* V auf den vorliegenden Passus: „Daß Raubvögel meist über tief im Innern des Kopfes liegende Augen verfügen, eine der modernen Zoologie bekannte Tatsache, dürfte wohl im aristotelischen Sinne als physiologische Begründung für die Fernsichtigkeit dieser Tiergruppe angenommen werden, obwohl Aristoteles diesen von ihm in anderem Kontext (781 a 1f.) erwähnten ätiologischen Zusammenhang hier nicht expliziert." Außerdem ist die Lage der Augen nach der genannten Stelle in *Hist. an.* I

relevant für die physiognomische Beurteilung des Charakters. Vgl. dazu Zierlein a.a.O.

Bedingung für scharfe Sicht im zweiten Sinne ist nach *De gen. an.* V 1.780 a 25ff. und b 23ff., 29ff. die richtige Beschaffenheit des Auges selbst. Vgl. dazu Liatsi 2000, 109, 114f. Demnach müsse 1.) die Flüssigkeit im Auge rein sein, sie müsse 2.) die richtige Menge an Flüssigkeit aufweisen und 3.) müsse die Haut über der Pupille eine gute Durchsichtigkeit gewähren. Zum dritten Punkt siehe auch den Komm. zu IX 34.619 b 34f. Nach *De part. an.* II 13.657 a 30ff. werde die Feuchtigkeit und damit die Scharfsichtigkeit der Augen durch Membrane wie Nickhaut und Augenlider gewährleistet, so daß infolgedessen auch die Haut über der Pupille möglichst dünn bleiben kann. Es hänge jedoch von der Lebensweise ab, in welchem Grade die Feuchtigkeit des Auges und die Membranen ausgebildet sind. Nach 657 b 1ff. sind die Augen von Bodentieren wie Reptilien nicht so sehr auf scharfe Sicht angelegt wie die Augen der Raubvögel, die aus großen Höhen ihre Nahrung sichten müssen. Von daher müssen die Augen der Raubvögel feuchter sein; auch gelangen bei ihnen nicht so viele Fremdkörper ins Auge wie bei den am Boden lebenden Hühnervögeln, was sich auf die Beschaffenheit der Schutzmembrane auswirkt.

620 a 5ff. „Er hält sich am Meer auf und lebt von der Jagd auf die am Meer lebenden Vögel, wie schon gesagt wurde. Er jagt sie, indem er sie einzeln faßt und genau ausspäht, wann sie aus dem Meer auftauchen. Wenn der Vogel beim Auftauchen den Haliaetos [Seeadler, wörtl. ‚Seewasseradler'] erblickt, taucht er vor Schreck wieder unter, bis er anderswo auftaucht. Der Haliaetos fliegt aufgrund seines scharfen Blicks kontinuierlich umher, bis er den Vogel ertränkt oder in der Luft zu fassen bekommt“: Es liegt ein Rückverweis auf *Hist. an.* VIII 3.593 b 23f. und IX 32.619 a 3ff. vor. Siehe auch die jeweiligen Komm. zur Identifizierung des Haliaetos als Seeadler.

In Verbindung mit der zuvor beschriebenen Sehstärke ist auch das dargestellte Jagdverhalten zu sehen, das davon profitiert, daß der Seeadler die Fische genau beobachtet und sie dann schnappt, wenn sie auftauchen (vgl. Oder 1894, 371). Die angegebene Ermüdungstaktik trifft präzise auf den Seeadler zu, vgl. Bezzel 1985, I 226: „Oft werden Wasservögel durch oftmalige Angriffe zum Tauchen gezwungen und ermüdet.“ Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 263 Anm. 126, Arnott 2007, 63.

Kapitel 35 (620 a 13–620 a 16)

620 a 13ff. „Die Kemphoi [Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart] werden mit Schaum [d.h. Fischbrut] gefangen: sie schnappen nämlich danach, weshalb man sie ködert, indem man sie damit bepritzt. Das Fleisch am gesamten Körper ist wohlriechend, nur ihr Steiß riecht nach This [Uferschlamm?]. Sie werden fett“: Im VIII. Buch werden die Kemphoi neben anderen Arten wie Möwen als am Meer lebende Vögel charakterisiert (vgl. den Komm. zu 3.593 b 14f.). Hier fällt auf, daß sich die Behandlung dieser Vogelspezies, unter der vermutlich eine Sturmtaucher- oder Sturmschwalbenart zu verstehen ist (s. unten), inmitten der Passage über Raubvögel befindet. Offenbar geht Aristoteles assoziativ dazu über, daß die Kemphoi mit Schaum gefangen werden, insofern zuvor in 34.620 a 11f. davon die Rede ist, daß der Seeadler Schwärme von Wasservögeln nicht angreife, da sie ihn bespritzen (in beiden Fällen benutzt er das Wort [προσ-]ῥαίνω, vgl. b 12 u. 14). Vermutlich sind sogar mit den in a 11f. genannten Beutevögeln die Kemphoi gemeint. Der Umstand, daß Aristoteles den Plural Kemphoi verwendet, könnte darauf hinweisen, daß er an einen Schwarm denkt (vgl. Aratos 916f. und die unten zitierte Stelle aus Dionysios, *Av.*). Sowohl bei den Sturmtaucher- als auch bei den Sturmschwalbenarten handelt es sich um Koloniebrüter.

Von der Jagdmethode mit Schaum (ἀφρός), bei der die Nahrungsgewohnheiten des Kemphos ausgenutzt werden, berichtet auch Nikander, *Alex.* 165ff.; die Jagenden sind bei ihm jedoch die Kinder der Fischer. Die Ernährung von Meeresschaum erwähnt Dionysios, *Av.* II 11 in seiner Beschreibung des Kemphos neben der Jagd auf (Thun-)Fische: καὶ αὐτὴν δὲ τὴν τῆς θαλάσσης ἄχνην ἐσθίουσι. Mit dem Schaum dürfte auf das in *Hist. an.* VI 15.569 a 26ff. (vgl. Bonitz, Index Aristotelicus 130 a 9ff. s.v. ἀφρός 2) genannte Eistadium der Aphye (ἀφύη) angespielt sein, das als sogenannter Schaum (καλούμενος ἀφρός) bekannt war und den die Fischer zu bestimmten Zeiten fingen. Nach Thompson 1948, 21ff. (vgl. Fajen 1999, 337) sind unter Aphye verschiedene Kleinfische zu verstehen. Aristoteles hält die Aphye für ein Beispiel von spontan erzeugten Fischen, der Schaum selbst nimmt gewissermaßen den Platz des Laichs ein, den diese Fische nicht produzieren können. Er entstehe infolge eines Fäulnisprozesses aus Schlamm, der nur bei gutem Sonnenwetter nach oben steige.

Dionysios a.a.O. erwähnt ein wichtiges Detail zur Identifikation des als Herdentier gekennzeichneten Kemphos: er sei für seine Leichtigkeit bekannt und laufe mit den Fußspitzen über das Wasser hinweg (τὸ γὰρ ὕδωρ ἄκρον τοῖς ποσὶν ἐπιτρέχει). Ferner könne man ihn nur bei seiner Aktivität auf der Meeresoberfläche beobachten, über die er hinwegfliegt, indem er dazu mit den Füßen das Wasser berührt, und nicht an seinen Ruheplätzen. Diese Informationen deutet nach Arnott 2007, 90f. auf die Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*) hin (skeptisch Thompson 1966, 137f., Pollard 1977, 113. Die von Louis gegebene Identifikation des Kemphos als Blässhuhn paßt nicht zu der in *Hist. an.* VIII 3.593 a 13ff. vorgenommenen Klassifizierung als Meeresvogel, wenngleich er im Brackwasserbereich vorkommt.). Zum regelrechten Laufen der Sturmschwalbe vgl. Bezzel 1985, 50f., Mauersberger-Meise 2000, 90.

Die Beschreibung bei Dionysios ist aber auch mit einer Sturmtaucherart vereinbar. Der im Mittel- und Schwarzen Meer heimische Mittelmeer-Sturmtaucher (*Puffinus yelkouan*) erweckt zwar nicht so stark den Eindruck des Laufens an der Wasseroberfläche wie die Sturmschwalbe, auf ihn trifft aber ebenfalls zu, daß er dicht über der Wasseroberfläche gleitet (vgl. Bezzel 1985, I 47, Mauersberger-Meise 2000, 88). Wie die Sturmschwalbe ernährt auch er sich von kleinen Fischen, Cephalopoden, Crustaceen, Mollusken und von Abfällen, die auf der Meeresoberfläche treiben (vgl. Bezzel 1985, I 46f. und 50). Für eine solche Identifizierung plädieren jetzt Sider-Brunschön 2007, 157f. zu Theophr., *De sign.* 28,193 auf der Grundlage von zwei bildlichen Darstellungen des κέπφος in codex Vindob. med. gr. 1. Die Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*) ist zwar erst seit dem 19. Jh. in Griechenland ansässig (Handrinos-Akriotis 1997, 97), was aber kein Gegenargument sein muß, wenn Aristoteles die Art von anderswo kannte.

Offenbar wurden die Kemphoi verzehrt. Der Gestank des ungenießbaren Bürzels, der nach This rieche (zur Bedeutung von θίς vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 4ff.), könnte auf den sehr kräftigen moschusartigen Duft hinweisen, den die Mittelmeer-Sturmtaucher ausströmen, um anhand dessen ihre Nester wiederzufinden (vgl. Mauersberger-Meise 2000, 89). Dies gilt gleichermaßen von der Sturmschwalbe, auf deren exkretorischen Drüsen im Steiß-, Anal- und Kloakenbereich De León-Minguez-Belliure 2003, 926f. hinweisen.

Das Fettwerden der Küken ist nach Brooke 2004, 87 ganz charakteristisch für viele Sturmschwalbenarten. Auch in bezug auf die Sturmtaucher läßt sich der latinisierte Gattungsname *puffinus* (von engl. ‚to puff‘ ~ ‚aufblähen‘) auf fette Küken zurückführen (Lockwood 1993, 121f., Springer-Kinzelbach 2009, 139).

Kapitel 36 (620 a 17–620 b 9)

620 a 17f. „Bei den Hierakes [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] ist der stärkste der Triorches [Mäusebussard, Adlerbussard oder Rohrweihe, wörtl. ‚mit drei Testikeln'], der zweitstärkste der Aisalon und der drittstärkste der Kirkos": Unter dem Namen Hierax (ἱέραξ) lassen sich aus moderner Sicht mehrere Arten subsumieren, die zunächst einmal kleinere Vetreter der Raubvögel umfassen und so von den größeren Adlern und Geiern abgesetzt sind. Es handelt sich dabei um Bussarde, Weihen, Habichte, Falken und ihre Unterarten. Vgl. zur Abgrenzungsproblematik Arnott 2007, 66ff., Lunczer 2009, 77f. Aristoteles scheint allerdings einem undifferenzierten Gebrauch der Bezeichnung Hierax, wie er in der antiken Literatur vorkommt (vgl. z.B. Homer, *Il.* III 60ff., Hesiod, *Op.* 202ff.), entgegenzuwirken, indem er eine Bestimmung der einzelnen Hierax-Arten vornimmt. Diese ist für ihn durchaus mit Schwierigkeiten verbunden, wie das hiesige Kapitel zeigt. Aristoteles geht so vor, daß er vorhandene Namen für Raubvogelarten mit entsprechender Größe sammelt. Dazu hat er sich mit Fachleuten (Jägern etc.) ausgetauscht. Vgl. dazu bes. den Komm. zu IX 36.620 a 19ff.

Eine erste Gruppierung von drei Hierax-Arten vergleicht Aristoteles nun unter dem Aspekt der Stärke. Als kräftigster wird der Triorches (τριόρχης) genannt, den Aristoteles auch in *Hist. an.* VIII 3.592 b 1ff. erwähnt. Dort ist jedoch unklar, ob dieser zu den Hierakes zählt (siehe den Komm. ad loc.). Die vorliegende Stelle ist die einzige in der griechischen Literatur vor Aristoteles, an der der Triorches explizit als Hierax-Art gekennzeichnet wird (vgl. Aristophanes, *Av.* 1178ff., der seinen Namen neben anderen Raubvogelbezeichnungen wie Geier und Adler auflistet). In *Hist. an.* IX 1.609 a 24f. berichtet Aristoteles, daß der Triorches Kröten und Schlangen fresse. Thompson 1966, 286 bestimmt ihn als

Mäusebussard (*Buteo vulgaris*). Arnott 2007, 246f. und Lunczer 2009, 78f. zweifeln hingegen an der eindeutigen Bestimmbarkeit, da die Hinweise zu allgemein seien. In Frage kommen außerdem für die stärkste Art Adlerbussard (*Buteo rufinus*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*). Letztgenannte scheint jedoch in IX 36.620 a 19ff. präsent (vgl. auch 620 a 33ff.).

Auch die Klassifizierzung des Aisalon (αἰσάλων) als Hierax-Art findet sich nur hier. Sein Raubvogelcharakter wird im Kapitel über Aggressionen deutlich (vgl. IX 2.609 b 8ff., b 30ff., b 34f.). *Hist. an.* IX 2.609 b 30ff. legt nahe, daß es sich schon um eine kleinere Adlerart handeln muß, wenn das dort beschriebene Beuteschema (Fuchs, Rabenvögel) zutreffen soll. Vgl. den Komm. ad loc.

Die drittstärkste Hierax-Art, der Kirkos (κίρκος), wird auch vor Aristoteles einmal als solche ausgewiesen, vgl. Hom., *Od.* XIII 86f.: ἴρηξ | κίρκος … ἐλαφρότατος πετεηνῶν. Homer versieht offenbar den Spezies-Namen mit der Gattungsbezeichnung ἴρηξ (~ ἱέραξ) (vgl. LSJ s.v. κίρκος), das homerische Attribut ἐλαφρότατος (‚leichtester, flinkster') ist vermutlich in Verbindung mit der aristotelischen Kennzeichnung als drittstärkste Art zu sehen. Dies zeigt, daß Aristoteles auf traditionelle Vorgaben und Charakterisierungen Bezug nimmt (vgl. Thompson 1966, 145, der betont, daß es sich bei dem Namen Kirkos um einen poetischen Ausdruck handelt). Für seine Schnelligkeit ist der Kirkos auch sonst bekannt sowie für seine Vorliebe für Tauben, vgl. Hom., *Od.* XV 525ff., *Il.* XXII 139ff., Aischylos, *Pr.* 857, *Supp.* 224ff. Taubenjagd wird nach *Hist. an.* IX 36.620 a 22ff. allen Hierax-Arten zugeschrieben, in 620 a 18f. erwähnt Aristoteles eine Art, die sogar den Namen ‚Taubentöter' erhalten hat.

Aristoteles behandelt den Kirkos auch im VI. Buch der *Hist. an.*, wonach er sein Nest an Felsen baue, was laut Arnott 2007, 99 auf den Wanderfalken (*Falco peregrinus*) hindeute (1.559 a 11).

Wie beim Aisalon (s.o.) entsprechen jedoch die in *Hist. an.* IX 2.630 b 3ff. angegebenen Angriffe auf Füchse nicht der Regel (vgl. Bezzel 1983, I 308). Die Überlieferungsvariante κόκκυξ statt κίρκος in 559 a 11 läßt sich vermutlich auf ein Mißverständnis eines Abschreibers zurückführen. Dieser hat das Nisten an Felsen gemäß 7.564 a 5f. mit dem Kuckuck in Verbindung gebracht, weil Aristoteles in 7.563 b 14ff. auf den Verwandlungsmythos zurückverweist, wonach sich ein bestimmter Hierax in den Kuckuck verwandeln soll. Wahrscheinlich ist aber in 564 a 5f. unter γένος τι αὐτῶν auch der Kirkos gemeint. Vgl. den Komm. zu IX 29.618 a 8ff. Vom Kirkos ist zu Aristoteles' Zeit auch ein weiterer Verwandlungsmythos (nämlich von der Metamorphose in den Epops [Wiedehopf]) bekannt (vgl. den Komm. zu IX 49B.633 a 18ff.).

620 a 18f. „Der Asterias [wörtl. ‚Gestirnter'], der Phassophonos [Wanderfalke, wörtl. ‚Taubentöter'] und der Pternis [wörtl. ‚Fersen-Vogel'?] sind von diesen verschieden": Eine zweite, von der erstgenannten verschiedene Gruppierung besteht also aus Asterias, Phassophonos und Pternis. Der Raubvogelgattung Hierax wird der Asterias (ἀστερίας) nur hier zugeordnet (vgl. IX 1.609 b 22, 18.617 a 5 [Name für eine Reiherart]). Nach Arnott 2007, 18 sei damit vor allem der Habicht (*Accipiter gentilis*) gemeint, insofern der Name auf die Bänderung des Habichts hinweisen könnte. Von daher kämen auch der Baumfalke (*Falco subbuteo*), das Weibchen des Merlins (*Falco columbarius*), der adulte Lannerfalke (*Falco biarmicus*) und die juv. Form des Kurzfangsperbers (*Accipiter brevipes*) in Betracht. Im Gegensatz zu Aristoteles setzt Aelian, *NA* II 39 den Asterias mit einem Adler (χρυσάετος) gleich (vgl. Thompson 1966, 57).

Der Phassophonos (φασσοφόνος) ist wahrscheinlich synonym mit dem im VIII. Buch genannten Phabotypos (vgl. den Komm. zu 3.592 b 1ff. Siehe Aubert-Wimmer 1868, I 93). Neben

dem Kirkos ist auch der Phassophonos ein traditionell bezeugter Name (vgl. Hom., *Il*. XV 237f., wobei die Frage ist, ob φασσοφόνῳ lediglich ein Epitheton darstellt. Homer bezeichnet ihn ähnlich wie den Kirkos als den schnellsten Vogel. Vgl. den Komm. zu IX 36.620 a 17f.). Den Namen „Taubentöter“ verdient vor allem der Wanderfalke (Lunczer 2009, 78. Vgl. Herzhoff 2000, 291). In IX 12.615 b 7 fungiert der Phassophonos (nach Balme jedoch nicht φασσοφόνος [der Hss. α O^c T^c], sondern φασσοφώνος [der Hss.-Gruppen β [exc. O^c T^c] γ]) als Vergleichsart zur Größenangabe der Kybindis [vermutlich der aus der Familie der Kuckucke stammende Häherkuckuck]. Dieser Größenvergleich dürfte ebenfalls mit der Polemik gegen den Mythos in Zusammenhang stehen, daß sich ein bestimmter Hierax in den Kuckuck verwandle. Vgl. den Komm. zu IX 12.615 b 5ff. und bes. 32.619 a 8ff.

Die Bezeichnung Pternis (πτέρνις) für eine Vogelart ist Hapax legomenon. Sie leitet sich von πτέρνη (‚Ferse‘) her (Chantraine 2009, 912 s.v.). Zur Identifikation dieses Vogels läßt sich nichts gewinnen. Vgl. Arnott 2007, 203.

620 a 19f. „Die breiteren Hierakes heißen Hypotriorchai“: Es ist nicht deutlich, wie Aristoteles das Attribut ‚breiter‘ (πλατύτεροι) verstanden wissen will. Insofern ist auch eine Identifizierung des Hapax legomenon Hypotriorchai schwierig. In der Regel wird das Attribut auf die Proportionen der Flügel bezogen, wie sie bei der Beobachtung des Flugs in Erscheinung treten. Vgl. Gaza: *quod latiores sunt*; Wilhelm von Moerbeke: *latarum autem alarum accipitres*. Schneider konjizierte πλατύπτεροι (‚mit breiteren Flügeln‘) statt πλατύτεροι. Der Name Hypotriorches (ὑποτριόρχης, wörtl.: ‚Unter-Triorches‘) scheint diese Unterart in Beziehung zum in *Hist. an.* IX 24.617 b 17 genannten Triorches zu setzen. Arnott 2009, 72 interpretiert dies so, daß es sich um einen kleineren Vogel als den Bussard handelt mit jedoch derselben Fügelspanne, was auf den Habicht

(*Accipiter gentilis*) und den Kurffangsperber (*Accipiter brevipes*) hindeuten würde.

620 a 20 „andere heißen Perkoi und Spizai [Sperber?]“: Der Name Perkos (πέρκος) ist Hapax legomenon und nicht identifizierbar. Arnott 2007, 181 will den Namen mit περκνός (‚schwarz, dunkel‘) zusammenbringen und schlägt daher vor allem den Eleonorenfalken (*Falco eleonarae*) vor, weniger den Baumfalken (*Falco subbuteo*), Merlin (*Falco columbarius*) und Kurzfangsperber (*Accipiter brevipes*).

Den Spizas (σπίζας) erwähnt Aristoteles an einer Parallelstelle im VIII. Buch in der Namensvariante σπιζίας (vgl. den Komm. zu 3.592 b 1ff.), weshalb Herausgeber seit Wilhelm von Moerbeke zu σπίζιαι verbessert haben. Siehe auch Hesych, s.v. σπιζίας. Wir kennen diesen Namen nur aus Aristoteles, er wird gewöhnlich als Sperber (*Accipiter nisus*) identifiziert, vgl. Thompson 1966, 266, Arnott 2007, 223. Diese Identifizierung kann aber aufgrund der gegebenen Daten keineswegs als sicher gelten.

620 a 19ff. „wieder andere Sumpf-Hierakes [vielleicht Weihen], welche auch Phrynologoi [wörtl. ‚Krötensammler‘] genannt werden. Diese wissen sich ihren Lebensunterhalt am besten [scil. unter den Hierakes] zu verschaffen und fliegen dicht über dem Boden“: Abweichend von Balme, der in a 20f. den überlieferten Text οἱ δὲ λεῖοι καὶ οἱ φρυνολόγοι liest, lese ich mit Aubert-Wimmer und Dittmeyer: οἱ δ’ ἕλειοι, οἳ καὶ φρυνολόγοι. Gemäß dem überlieferten Text gehören zu der letzten, fünften Gruppe die Arten Leioi (λεῖοι) und Phrynologoi (φρυνολόγοι). Damit hätte Aristoteles elf Unterarten aufgezählt. Da jedoch die Angabe in 620 a 22f., daß nach der Ansicht einiger mehr als zehn Unterarten existieren, nahelegt, daß Aristoteles selbst nur zehn Arten aufzählt (vgl. den Komm. ad loc.), ist diese Textverbesserung in Erwägung zu ziehen. Insofern auch in 620 a 33ff. von der Hieraxjagd im Sumpfgebiet die Rede ist, ist

sicherlich οἱ δ’ ἕλειοι (‚die im Sumpfgebiet lebenden‘) dem überlieferten οἱ δὲ λεῖοι (‚die Glatten‘) vorzuziehen.

Die Konjektur geht im Ansatz zurück auf Schneider 1811, Bd. IV 163f., der gemäß der Bestimmung bei Hesych, daß ἐλειός eine Hierax-Art sei (εἶδος ἱέρακος), zu δ’ ἕλειοι mit der Bedeutung *palustres* konjiziert. Vgl. Külb 1857, V 996 Anm. 8. Sundevall 1863, 102 Nr. 21 und 22 faßt das Hapax legomenon φρυνολόγοι (‚Krötensammler‘) als Epitheton zu den sumpfbewohnenden Hierakes auf. Aubert-Wimmer 1868, II 256f. Anm. 128 schlagen daher die oben genannte Konjektur vor, führen aber aufgrund ihrer Zweifel an der aristotelischen Autorschaft wie in vielen Fällen keine Änderung des überlieferten Textes durch, während Dittmeyer 1907 ihre Konjektur in den Text setzt (mit ausdrücklichem Hinweis auf 622 a 22f. im App. crit.). Vgl. Arnott 2007, 65 und 194. Louis 1968 übernimmt zwar die Konjektur ἕλειοι, sieht aber die φρυνολόγοι als eigenständige 11. Unterart.

Von dieser Hierax-Art lesen wir wiederum nur bei Aristoteles. Interessant ist ihre Bewertung als εὐβιώτατος, also als eine Art, die sich am besten ihren Lebensunterhalt zu verschaffen weiß (Aristoteles verwendet gewöhnlich statt des nur hier benutzten Adjektivs εὔβιος den Ausdruck εὐβίοτος. Vgl. dazu den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.). Der Superlativ ist angesichts der Tatsache, daß es sich um eine Raubvogelart handelt, ungewöhnlich, da Aristoteles bei diesen grundsätzlich davon ausgeht, daß sie Probleme bei der Nahrungsbeschaffung haben (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 31ff. und die Einleitung S. 163f., 166). Aristoteles meint, daß diese Hierax-Art am besten von allen Hierax-Arten zurechtkommt. Auch unter den Adlern kennt er ja Ausnahmen (vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 26ff.).

Die Zuschreibung eines bodennahen Fluges durch das Hapax legomenon χθαμαλοπτήτης nimmt gewissermaßen die systematische Einteilung der Hierax-Arten nach Art und Weise der Taubenjagd in a 23ff. (bes. 31f.) vorweg. Mit dem Epitheton

‚Froschsammler' ist diese 10. Art natürlich nicht nur auf Amphibien festgelegt. Es handelt sich vermutlich um einen Beinamen, der entweder allgemein bekannt war oder den Aristoteles bei Jägern aufgegriffen hat. Nach Lunczer 2009, 78 ist der niedrige Flug ein deutlicher Hinweis auf Weihenarten (*Circus* spp.), die eine gaukelnde Flugweise hätten und sich häufig von Reptilien und Amphibien ernährten. Nach Arnott a.a.O. kommen folgenden Unterarten in Frage: Kornweihe (*Circus cyaneus*), Steppenweihe (*Circus macrourus*) und Rohrweihe (*Circus aeruginosus*). Zusätzlich zieht Arnott noch den Mäusebussard (*Buteo buteo*) in Betracht, Lunczer würde auch den Schlangenadler (*Circaetus gallicus*) mit seinem weihenartigen Suchflug nicht ausschließen.

620 a 22ff. „Einige behaupten, daß es nicht weniger als zehn Hierax-Arten gebe, und sie unterscheiden sich voneinander [scil. in der Weise, wie sie jagen] …": Offenbar gab es sogar Leute, die von noch mehr als den zehn Arten ausgingen, welche Aristoteles zuvor beschrieben hat (vorausgesetzt, daß er sich in 620 a 19ff. auf eine einzige Hierax-Art bezieht. Siehe die vorige Anmerkung). Plinius, *Nat.* X 8,21 kommt auf eine Zahl von 16 Unterarten. In diesem Zusammenhang wurden offenbar neben den einzelnen Unterarten auch andere Einteilungskriterien diskutiert. Demnach können bestimmte Gruppen gemäß der Art und Weise unterschieden werden, wie sie auf Tauben Jagd machen. Der Bericht (620 a 29ff.), daß die Tauben die einzelnen kleineren Raubvögel der Gattung Hierax mit den für sie typischen Jagdmodi genau kennen, läßt Aristoteles' intensive Beschäftigung mit dem Wissen von Experten deutlich hervortreten (vgl. auch den Komm. zu VIII 3.593 a 18ff.). Schwierig ist jedoch die Frage, um was für Experten es sich handelt. Vermutlich liegen Jagderfahrungen zugrunde (siehe auch die nächste Anmerkung).

Auch in *Hist. an.* VI 7.563 b 14ff. wird auf die Diskussion angespielt, daß es mehrere Hierax-Arten gibt (vgl. Zierlein 2013, 222f. zu 490 a 5ff.). Dies ist vor dem Hintergrund interessant, daß in VIII 3.592 b 1ff. von zwei (ἄμφω) Arten die Rede ist, die um drei (oder eine?) andere namentlich genannte erweitert werden. Zur Deutung der problematischen Angabe vgl. den Komm. ad loc. Die Parallelstelle im VI. Buch zeigt jedenfalls, daß Reflexe der Problematik gewissermaßen über mehrere Bücher verteilt sind. Nur im IX. Buch geht Aristoteles ausführlicher auf diese Diskussion ein, indem alle in Frage kommenden Arten bzw. Namen genannt werden. Es spielen auch noch weitere Stellen hinein: wie an der Stelle im VI. Buch, wo von der Metamorphose von Hierax zu Kuckuck die Rede ist, geht es in IX 49B.633 a 18ff. um die Metamorphose von Epops (vermutlich Wiedehopf) zur Hierax-Art Kirkos (vielleicht der Wanderfalke). Daß die Raubvogelgattung Hierax zweimal in Zusammenhang mit solchen Verwandlungsmythen gebracht wird, ist kein Zufall, sondern gehört vermutlich mit in die Diskussion über die Anzahl der Unterarten. Beide Metamorphosen sind Ausläufer einer fabulösen, volkstümlichen und in die Literatur gelangten Vorstellung. Gegen beide geht Aristoteles an und erklärt sie als Verwechslungen, die dadurch zustande kommen, daß man die Vögel zu bestimmten Zeiten nicht mehr sehe oder sie ihre Gefiederfarbe wechseln (siehe dazu den Komm. ad loc.). Auch bei Überlegungen zu möglichen Kreuzungen und Hybridbildungen der Hierax-Arten untereinander (*De gen. an.* II 7.746 a 35ff., IX 32.619 a 10f.) spielt die Frage eine Rolle, welche Raubvögel zu den Hierakes gehören (vgl. den Komm. zur letztgenannten Stelle und Zierlein a.a.O.). Die sachlich falsche Ansicht, daß sich kleinere Raubvogelarten untereinander kreuzen können, führt Arnott 2007, 67 auf eine falsche Auslegung der für Männchen und Weibchen unterschiedlichen Gefieder bei den Weihen und vielen Falkenarten zurück.

620 a 33ff. „In dem Teil Thrakiens, der einst als zu Kedr[e]ipolis gehörend bezeichnet wurde, jagen die Menschen in einem Sumpfgebiet gemeinsam mit den Hierakes kleine Vögel: sie [d.h. die Menschen] stiften mit Holzstöcken Unruhe im Schilf und Gehölz, damit die kleinen Vögel auffliegen, und die Hierakes erscheinen dann von oben und hetzen sie zu Boden. Die kleinen Vögel fliegen in Furcht wieder auf den Boden zurück, und die Menschen schlagen sie mit den Stöcken und können sie so ergreifen. Sie geben ihnen [d.h. den Hierakes] auch einen Anteil an der Beute. Sie werfen ihnen nämlich einige von den kleinen Vögeln zu und die Hierakes fangen sie auf": Das Berichtete bezieht sich vermutlich auf die in *Hist. an.* IX 36.620 a 19ff. genannte Hierax-Art (vermutlich eine Weihenart, siehe unten), die ein Sumpfhabitat bewohnt (vgl. den Komm. ad loc.). Seine Informationen hat Aristoteles wahrscheinlich aus dem genannten Sumpfgebiet in Thrakien selbst bezogen. Kedr[e]ipolis (Κεδρ[ε]ιπόλις) ist dabei keine Städtebezeichnung, sondern der Name eines thrakischen Dynasten (Dittenberger 1879, Balme 1991, 309 Anm. a. Nach Dittenberger sei jedoch die Form mit Iota Κεδριπόλιος statt Κεδρειπολιὸς zu schreiben). Die neben Κεδρειπολιὸς (Genitiv) (Balme) überlieferte Lesart Κεδροπόλει (Dativ) ist aus der Unkenntnis sowohl geographischer als auch historischer Details beim Interpolator zu erklären, Louis setzt mit Bekker Κεδρειπόλει. Vgl. Antigonos, *Mir.* 28: Κεδριπόλει. Auch Theophr., *De odoribus* 4 bezieht sich auf das einstmals nach diesem Dynasten benannte Herrschaftsgebiet mit ἐκ τῆς Κεδροπόλιος. Dieser berichtet über Gerste, von der Menschen und Tiere (d.h. Lastvieh) eine unterschiedliche Geruchswahrnehmung haben. Vermutlich beziehen sich die Angaben von Aristoteles und Theophrast auf denselben Raum, in den sie zusammen gereist sind. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 94.

Kedr[e]ipolis findet in Münzprägungen (vgl. Peter 1997, 143ff.) und in einem inschriftlich überlieferten Dokument als Ketriporis (Κετρίπορις) Erwähnung (IG II/III^2, 127), bei Aristoteles liege nach Dittenberger eine Form in griechisch klingender Aussprache vor, die sich über die Zeit bei den Griechen für den barbarischen Nachbarn eingebürgert habe. Das Dokument beinhaltet einen 356 v. Chr. geschlossenen Vertrag, in dem u.a. Ketriporis zusammen mit seinen Brüdern ein Bündnis mit Athen gegen Philipp II. von Makedonien eingeht. Vermutlich waren Ketriporis und seine Brüder die Nachfolger ihres Vaters Berisades als Herrscher über das westliche Thrakien. Nach Dittenberger (vgl. Sealy 1993, 122f.) ist nun das von Aristoteles genannte Gebiet nach diesem Ketriporis benannt worden, eine genauere Ortsangabe finde sich möglicherweise bei Ps.-Arist., *Mir.* 118, der von einer von Aristoteles unabhängigen Quelle seine Informationen nehme: Περὶ δὲ τὴν Θρᾴκην τὴν ὑπὲρ Ἀμφίπολιν (‚jenseits von Amphipolis' ~ „die Gegend östlich vom Strymon" [Dittenberger]).

Weitere Angaben dieser Mirabilienstelle, wie daß nicht Erwachsene, sondern Kinder diese Art von Vogeljagd betreiben, dürften reine Ausschmückung sein, um das Berichtete noch sensationeller zu gestalten (Lindner 1973, 112ff.). Vgl. ohne Ausschmückung jedoch Antigonos, *Mir.* 28. Siehe auch Plinius, *Nat.* X 8,23, Aelian, *NA* II 42. Die Aufnahme in die Mirabilienliteratur zeigt an, daß die beschriebene Interaktion zwischen Mensch und Hierax-Art den Griechen eher ungewöhnlich erschien. Lindner weist darauf hin, daß es sich bei der von Aristoteles beschriebenen Jagdpraxis nicht um eine Beizjagd handelt: „Greifvögel werden als Helfer des Menschen erwähnt, aber ihre Rolle bleibt passiv. Sie erbeuten das Wild nicht selbst, sondern erleichtern nur ihren Herren die Arbeit" (a.a.O. 112). Anders Keller 1913, II 24, Flashar 1972, 130. Aristoteles dürfte eine gewisse Gewöhnung bzw.

Konditionierung der Tiere verantwortlich machen, wie das folgende Beispiel zeigt (vgl. den Komm. zu IX 32.620 b 5ff.). Inwiefern hier überhaupt mit festen Herren zu rechnen ist, ist fraglich, vielleicht denkt Aristoteles an folgendes bei Glutz von Blotzheim 1971, IV 328f. für Weihen berichtete Phänomen: „Gelegentlich schließen sich Rohrweihen einzelnen Jägern oder Jagdgesellschaften an, um von den Hunden aufgescheuchtes oder angeschossenes Flugwild zu schlagen, wie es ähnlich auch von Korn- und Steppenweihe bekannt ist (von Dombrowski 1912*; L. Boehme in Grote, Mitt. Ver. sächs. Orn. 6, 1941; Meinertzhagen 1959*).“ Die Rohrweihe würde besonders gut in den Kontext passen, insofern es sich um eine in Sumpfgebieten lebende Art handelt. Vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, II 266 Anm. 131 zum Einsatz des Sperbers (*Nisus communis*) im südlichen Ural.

620 b 5ff. „Auch im Bereich der Maiotis, sagt man, sollen Wölfe an Leute gewöhnt sein, die dort Fischfang betreiben. Wenn sie ihnen keinen Anteil [scil. am Fang] geben, zerstören sie ihnen die Netze, die zum Trocknen auf dem Boden ausliegen“: Nach dem Beispiel der Interaktion von Hierax und Mensch führt Aristoteles aus einer anderen geographischen Region einen analogen Bericht aus dem Bereich der Säugetiere an. Diese Gegend an der Maiotis (Μαιῶτις λίμνη), dem heutigen Asowschen Meer, hat er vermutlich ebenfalls bereist. Vgl. dazu Kullmann 2014a, 101ff. Demzufolge beruhen die in *Hist. an.* V 19.552 b 17ff. (vgl. I 5.490 a 34ff. und *De part. an.* IV 5.682 a 26ff.) angestellten, detaillierten und zutreffenden Beobachtungen zur Eintagsfliege am Fluß Hypanis, dem heutigen Kuban, auf Autopsie und geben somit Gewißheit über einen Aufenthalt des Aristoteles am Asowschen Meer. Vgl. auch paralle Zeugnisse bei Theophrast, *Hist. plant.* IV 5,3 und IV 14,13 aus dieser Gegend, der ihn auf dieser Reise offenbar begleitet hat. Siehe auch die Einleitung S. 155f., 191, 200ff. Zur Bedeutung des Asowschen

Meeres für den Export von Pökelfischwaren nach Griechenland vgl. Strabon VII 4,6 (C 311) und Radt 2007, VI 283.

Es ist daher wahrscheinlich, daß Aristoteles den Bericht (φασὶ) über die Interaktion von Fischern und Wölfen vor Ort gehört hat (anders Hellmann 2008, 186). Dieser trägt allerdings mirabilienhafte Züge (vgl. Antigonos, *Mir.* 33, Aristophanes v. Byzanz, *Epit.* II 215 p. 85, 18ff. Lambros. Zum Interesse zeitgenössischer Leser an mirabilienartigen Geschichten bei Aristophanes vgl. Hellmann 2006, 351. Siehe auch Plinius, *Nat.* X 8,23, Aelian, *NA* VI 65). Zur Frage, warum Aristoteles einen solchen Bericht aufnimmt und ihm nicht kritischer gegenübersteht, ist nun interessant zu bemerken, daß offenbar das Beispiel von den Wölfen das vorhergehende von der Kooperation zwischen Mensch und Hierax untermauern bzw. verständlich machen soll. Erst an vorliegender Stelle nämlich wird deutlich, daß beide Beispiele etwas mit Gewöhnung oder Konditionierung von Tieren zu tun haben (συνήθεις εἶναι τοῖς ποιουμένοις τὴν θήραν), indem man den Tieren, die gewissermaßen passiv mithelfen, immer eine Belohnung, also einen Teil der Beute gegeben hat. Folge der eingetretenen Konditionierung ist im Falle der Wölfe, daß bei Abweichung von der gewöhnlichen Praxis Aggressionen hervorgerufen werden. Mit anthropomorphen Vorstellungen wie (bewußten) Racheakten hat dies nichts zu tun. Es gibt zunächst einmal für Aristoteles keinen Grund, warum die Kooperation zwischen Mensch und Habicht existieren soll, diejenige zwischen Mensch und Wolf jedoch nicht. So behält der Bericht für Aristoteles zumindest eine gewisse Wahrscheinlichkeit, da es keine logischen Widersprüche gibt (zu diesem Kriterium beim Umgang mit mirabilienhaft anmutenden Berichten siehe auch Boylan 1983, 178f.). Dies heißt nicht, daß Aristoteles nicht auch daran gezweifelt haben kann. Die aristotelischen Aussagen zur Ernährung des Wolfes in *Hist. an.* VIII 5.594 a 26ff. widersprechen

jedenfalls einem auch Fisch umfassenden Beutesprektrum nicht. Studien zu Wölfen in der an der Westküste Kanadas gelegenen Provinz British Columbia zeigen, daß Wölfe zur Laichzeit im Herbst vor allem Lachs (bis zu 70% des Beutespektrums) fressen (Darimont et al. 2008). Nach Hellmann 2008, 188 basiert der Bericht auf Erfahrungen mit wolfsähnlichen Hunden.

Aber auch grundsätzliche, theoretische Überlegungen erhöhen die Wahrscheinlichkeit des Berichtes. In *Hist. an.* IX 1.608 b 29ff. betont Aristoteles im Kapitel über Aggressionen einleitend, daß sich bei ausreichender Versorgung mit Futter die wildesten Tiere dem Menschen gegenüber vermutlich zahm verhalten würden (vgl. den Komm. ad loc.), worauf auch der Umgang der Ägypter mit ihren Krokodilen basiere. Aggressionen dagegen ließen sich grundsätzlich auf Futterneid zurückführen. Im vorliegenden Beispiel ist eine Konkurrenzsituation von den Menschen von vornherein ausgeschaltet worden.

Von durch Gewöhnung erzieltem Lernen berichtet Aristoteles auch in IX 3.610 b 33ff. (Schafen wird beigebracht, auf Geräusche zu reagieren), 5.611 a 19ff. (Hirschkuh gewöhnt Junge an die Verstecke), 37.621 a 32ff. (Wels lernt im Laufe des Lebens, den Angelhaken zu meiden), 44.629 b 10ff. (Löwe kann an das Spiel mit anderen Tieren gewöhnt werden). Siehe die Komm. ad loc., vgl. auch IX 4.611 a 7ff. zu gewohnheitsmäßigen Gemeinschaften bei Rindern und Pferden. Nach *De mem.* 2.451 b 10ff. (vgl. 452 a 26ff.) spielt Gewohnheit eine Rolle für Lernen und Erinnerung. Es geht Aristoteles um das Aufdecken von Vorstufen der menschlichen Gedächtnisleistung, Erinnerung im eigentlichen Sinne ist dem Menschen vorbehalten (vgl. dazu Zierlein 2013, 180ff. zu 488 b 24ff. Siehe auch den Komm. zu VIII 1.589 a 1f., IX 1.608 a 17ff. und die Einleitung S. 152f., 182f.).

Kapitel 37 (620 b 10–622 b 18)

620 b 10f. „Auch bei den Meerestieren lassen sich viele in ihren jeweiligen Lebensweisen technisch geschickte (Lebewesen) beobachten“: Aristoteles setzt also die in IX 7.612 b 18 begonnene Behandlung ‚Nachahmungen des menschlichen Lebens‘ für den Bereich der Meerestiere (bzw. Süßwassertiere, siehe IX 37.621 a 20ff.) fort, wenn er hier auf πολλὰ τεχνικά (scil. ζῷα), also auf technisch geschickte Lebewesen, zu sprechen kommt (vgl. auch IX 38.622 b 23: τεχνικώτατοι von den Netze anfertigenden Spinnen). Zur organischen Einheit der →Kapitel 7–→43 und der darin behandelten Thematik vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. und die Einleitung S. 120ff., 183f. Im Gegensatz zu meiner Übersetzung wird gewöhnlich πολλὰ τεχνικά als Abstraktum aufgefaßt, im Sinne von „vielerlei Kunstgriffe“ (Aubert-Wimmer), „many ingenious devices“ (Thompson), „beaucoup d’ingéniosité“ (Louis), „many instances of ingenuity“ (Balme), „cose ingegnose“ (Carbone), die man bei den Meerestieren beobachten könne. Gemeint sind wie bei den Vögeln die Fähigkeiten, die bestimmte Wassertiere durch ihren jeweiligen Körperbau besitzen, um auf Nahrungssuche zu gehen (z.B. durch den Besitz von angelartigen Körperteilen wie beim Batrachos) oder auch um sich eine Behausung bzw. ein Versteck zu schaffen (z.B. durch Eingraben in den Sand). Alle diese Eigenschaften sind auf die Bewältigung des jeweiligen Bios ausgerichtet (anders Aubert-Wimmer 1868, II 266 Anm. 133). Dabei kommt es auch darauf an, ob und wie die zur Verfügung stehenden anatomischen Merkmale genutzt werden, wie das Beispiel der Sepia im Gegensatz zum Tintenfisch zeigt (s. den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.).

620 b 11ff. „Denn das, was man gemeinhin über den Batrachos [Seeteufel, wörtl. ‚Frosch(-Fisch)‘], der auch ‚Angler‘ genannt wird, erzählt, entspricht der Wahrheit, und auch das über die Narke [Zitterrochen]“: Aristoteles hat also bestimmte, im Volksmund allgemein bekannte Geschichten (θρυλλούμενα)

nicht nur aufgenommen, sondern auch nachgeprüft und sie schließlich für wahr (ἀληθῆ) befunden. Diese haben teilweise auch in der Literatur Verbreitung gefunden. Die Narke wird häufig im Corpus Hippocraticum genannt, anders als dort ist Aristoteles’ Interesse aber nicht von medizinischer Natur (Finger-Piccolino 2011, 19ff.). Ihre betäubende Wirkung ist gut bekannt aus dem Vergleich mit Sokrates bei Platon, *Men.* 80 A. Vgl. *R.* 503 D. Zu weiteren antiken Darstellungen der betäubenden Wirkung des Zitterrochens in der antiken Literatur s. Thompson 1947, 169f. Zur Bekanntheit von elektrischen Fischen wie dem Zitterwels (*Malapterurus electricus*) aus der Familie der Welsartigen (*Siluriformes*) im alten Ägypten siehe Finger-Piccolino 2011, 19ff. Zum Batrachos sind vor Aristoteles keine Angaben überliefert. Wie die Narke ist auch er Thema in der Mirabilienliteratur, siehe Antigonos, *Mir.* 47, Ael., *NA* IX 24, Cic., *N.D.* II 125 [Batrachos], Plinius, *Nat.* IX 42,143, Plutarch, *De sollertia animalium* 27, 978 D, Opp., *H.* II 86ff.

Wie IX 37.620 b 23 nahelegt, erfolgte die Nachprüfung des Berichteten nicht durch eigene Beobachtung, sondern über vertrauenswürdige Augenzeugen wie Fischer. Siehe auch die Indizienbeweise in 620 b 24ff., 27f. u. 28f. Aristoteles übernimmt die volkstümliche Bezeichung ἁλιεύς (‚Fischer‘) und deutet im folgenden diese (zutreffende) Metaphorik aus, wenn er auf Rute und Köder des Batrachos eingeht (vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 13ff.).

Das in 620 b 13ff. dargestellte Jagdverhalten des Batrachos lasse nach Zierlein 2013, 215f. (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 146, Thompson 1947, 28f.) zwar nur die Identifizierung als (Atlantischer) Seeteufel (*Lophius piscatorius*) zu, jedoch bleibe die falsche Zuordnung zu den Selachiern andernorts (*Hist. an.* V 5.540 b 17ff.) rätselhaft, da es sich beim Seeteufel um einen Knochenfisch handele. Offenbar liegt eine Verwechslung vor, vermutlich hat die äußere Ähnlichkeit mit einem Selachier zu

dieser Annahme geführt (vgl. Kullmann 2007, 739ff. zu 695 b 13ff., Zierlein a.a.O. und ebd. 481 zu 505 a 5ff.). An vorliegender Stelle wird der Batrachos nicht aufgrund seiner Zugehörigkeit zu den Selachiern, sondern wegen seiner Lebensweise am Meeresgrund zu der aus Narke [s.u.], Trygon [Stechrochen], Onos [vermutlich Seehecht], Psetta [Scholle] und Rhine [Stech- oder Adlerrochenart] bestehenden Gruppe gerechnet, von denen die meisten platte Körper besitzen. Vgl. dazu den Komm. zu IX 37.620 b 29ff.

Auch die Narke gehört nach Aristoteles, *Hist. an.* II 13.505 a 3f. zu den Selachiern (zur Oviviparie siehe *Hist. an.* VI 11.566 a 30ff. sowie zur ebenfalls nach Aristoteles für Selachier typischen, aber rätselhaften nachgeburtlichen Wiederaufnahme der Brut siehe *Hist. an.* VI 10.565 b 23ff.). Der in IX 37.620 b 19ff. zur Sprache kommende Effekt deutet nach Thompson 1947, 169ff., Zierlein 2013, 480f. zu 505 a 3f. auf den Marmor-Zitterrochen (*Torpedo marmorata*) hin. Vgl. den Komm. ad loc. Es sind aber auch andere Arten nicht auszuschließen. Die ebenfalls auf Augenzeugenberichten beruhende Angabe in *Hist. an.* VI 10.565 b 25f., daß eine Narke 80 Embryos austrug, ist offenbar zumindest für den Atlantischen Zitterrochen (*Torpedo nobiliana*) zuverlässig (Finger-Piccolino 2011, 35 m. Anm. 7).

620 b 13ff. „Denn der Batrachos [scil. ist technisch versiert] durch das, was ihm vor den Augen herunterhängt, wobei das lange Stück haarähnlich ist, die Spitze aber kugelförmig, als wäre es angebracht, um nach beiden Seiten als Köder zu dienen. Wenn er sich im sandigen und schlammigen Boden durch Aufwühlen versteckt, hebt er den haarähnlichen Teil an, und wenn kleine Fische daranstoßen, zieht er ihn [scil. den haarähnlichen Teil] ein, bis er sie [scil. die Fische] zum Maul geführt hat“: Es ist in b 13f. als Prädikat τεχνικός ἐστι (‚ist technisch versiert‘) zu denken, was sich aus b 10 ergibt. Anders Louis 1968, III 103 Anm. 5, nach dem man in b 13 χρῆται (Konj.

von Pikkolos) ergänzen müsse. Aubert-Wimmer und Thompson ergänzen in ihren Übersetzungen eine Form von ‚haben', Balme macht die Ellipse nach.

Dem Batrachos ist gewissermaßen sein Werkzeug angeboren. Damit ist auch sein Angelapparat ein Beispiel für Waffen bzw. Werkzeuge der Tiere, die sie nach *De part. an.* IV 10.687 a 26ff. im Gegensatz zum Menschen, der eine Hand besitzt, nicht ablegen können, wie auch die Hörner und Geweihe der Säuger oder der Schnabel des Spechtes (siehe dazu den Komm. zu IX 9.614 a 34ff., b 14ff.). Auf ein konkretes Bewußtsein des Batrachos über seine Fähigkeiten, wie Aelian, *NA* IX 24 den aristotelischen Bericht interpretiert (σύνοιδεν οὖν ἑαυτῷ), ist bei Aristoteles nicht verwiesen.

Zierlein 2013, 216 zu 489 b 32f. betont die exakte Übereinstimmung mit den modernen Angaben in Westheide-Rieger 2004, II 274 [= 2010, II 293]: „*Lophiiformes*, Anglerfische ... Räuber, die ihre Beute mit Hilfe des ersten Rückenflossenstrahles anlocken, der in charakteristischer Weise umgeformt ist. Man unterscheidet einen basalen Teil, das Illicium (eigentlicher Flossenstrahl) und einen distalen zwiebelförmigen Teil, die Esca; meist mit riesiger Maulspalte, mit der sehr große Beuteobjekte verschluckt werden können." Vgl. auch Randall 2005, 311. Auch die aristotelische Angler-Metaphorik ist also mit den Fachbezeichnungen *Esca* (wörtl. ‚Köder') und *Illicium* (wörtl. ‚Lockmittel') heute noch vorherrschend. Vgl. Fiedler 1991, 309: „Bewegt vor der Beute die Angel mit der Köderattrappe (*Esca*)."

620 b 19ff. „Die Narke [Zitterrochen] bewirkt eine Lähmung, wann immer sie kleine Fische überwältigen will; sie faßt sie dann durch die Eigenschaft, die sie im Körper hat, und ernährt sich von diesen; sie verbirgt sich in Sand und Schlamm und fängt die heranschwimmenden Fische, welche sie alle betäubt, wenn sie herankommen": Ich lese in b 20 abweichend von Balme ἐν τῷ

σώματι (‚im Körper‘) (wie Louis und noch Balme 1991 in der Loeb-Ausgabe, vgl. dort die Anm. a auf S. 311) der Hss.-Gruppen α γ (exc. L^c) statt der in β L^c überlieferten Variante ἐν τῷ στόματι (‚im oder am Mund‘) (Aubert-Wimmer). Des weiteren muß an der einhellig überlieferten Lesart τῷ τρόπῳ (eigentl. ‚durch die Art und Weise‘, hier wiedergegeben mit ‚durch die Eigenschaft‘) in b 20 festgehalten werden, wie Balme dies tut. Vgl. für die Verwendung von τρόπος in diesem Sinne *Hist. an.* VIII 1.588 a 20. Es sind dafür verschiedene Konjekturen vorgeschlagen worden: τῷ τρόμῳ ~ ‚durch Zittern‘ (Pikkolos, Thompson), τῷ μορίῳ oder ὀργάνῳ ~ ‚durch einen Körperteil/Organ‘ (Dittmeyer, vgl. Ath. VII 314 d), τῷ ῥόπτρῳ ~ ‚durch Stellholz in der Falle, d.h. durch eine Falle[?]‘ (Louis). Aristoteles sieht den Körper der Narke gewissermaßen als sein Werkzeug, womit sie auf Jagd geht, indem sie mit diesem einen Stromschlag erzeugt. Dies ist vergleichbar mit der Angelvorrichtung des Batrachos (vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 13ff.) oder dem Tintenbeutel der Sepia (vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.). Im Falle der Sepia wird deutlich, daß die Benutzung ihrer anatomischen Begebenheiten aufs engste mit ihrem als hinterlistig bezeichneten Charakter verbunden ist. Von daher ist es sinnvoll, auch im Falle der Narke anzunehmen, daß Aristoteles von einem Zusammenhang von der anatomischen Fähigkeit zur Betäubung und ihrem Charakter ausgeht.

Auch bei Theophrast wird die Narke behandelt. Nach Ath. VII 314 b habe er in der Spezialschrift *Animalia hibernantia* darüber gesprochen, daß sich die Narke bei Kälte im Boden vergrabe (fr. 178 Wimmer, p. 461,6f. = 369 FHS&G, p. 172,1f.), und in *Animalia mordentia et pungentia* sage Theophrast, daß die (elektrische) Wirkung der Narke sogar über Holz und Dreizacke weitergeleitet werde und so den sie Haltenden einen Schlag versetze (fr. 178 Wimmer, p. 461,7ff. = 369 FHS&G, p. 172,2ff., wo dies nicht unter die fr. 360–1 eigens aufgeführt ist. Vgl. dazu Sharples 1995,

100f.). Daß der Stromschlag durch leitendendes Material (Metall, feuchte Gegenstände, nasses Fangnetz) übertragen werden kann, bestätigen Finger-Piccolino 2011, 36. Vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 28f. Man darf auch hier wieder annehmen, daß ein gemeinsames Interesse an diesem Tier bei Aristoteles und Theophrast vorlag. Einen Zusammenhang zwischen Lähmungserscheinungen (νάρκη) und Sehnen (νεῦρον) stellt Aristoteles in *Hist. an.* III 5.515 b 20f. her. Vgl. auch die Schrift Περὶ παραλύσεως (*De nervorum resolutione*) des Theophrast (fr. 11 Wimmer = 346 FHS&G aus Photios, *Bibl.* 278, p. 525 b 22–33 [p. 158,22–159 Henry]).

Vgl. Vilcinskas 1996, 79 (zitiert nach Zierlein 2013, 480 zu 505 a 3f.): „Der Marmor-Zitterrochen lebt als dämmerungs- und nachtaktiver Einzelgänger in küstennahen Flachwasserbereichen mit sandigem oder steinigem Grund. ... Mit Hilfe seines elektrischen Organs, das nach dem Prinzip der Voltaschen Säule funktioniert, kann er mehrere Stromstöße von bis zu 220 V erzeugen und damit seine Beute lähmen oder Feinde abwehren. Er ernährt sich überwiegend von Krebsen, Mollusken und kleinen Fischen." Ähnliches gilt auch für den ebenfalls das Mittelmeer bewohnenden Atlantischen Zitterrochen (*Torpedo nobiliana*) (zu dieser Identifizierungsmöglichkeit siehe den Komm. zu IX 37.620 b 11ff.). Vgl. Turkel 2013, 22.

620 b 23f. „Auch die Trygon [Stechrochen] verbirgt sich, allerdings nicht auf dieselbe Weise": Hier fehlt die Information, inwiefern es sich um eine andere Art des Versteckens bzw. Jagens handelt: nämlich mit Hilfe der Stacheln (vgl. Fiedler 1991, 235). Dazu sind Ergänzungen bei Plinius, *Nat.* IX 42,144 zu finden (zum Stachel der Trygon vgl. Aelian, *NA* I 56, II 36, 50, VIII 26, IX 40; Oppian, *H.* II 470, Plinius, *Nat.* IX 72) (so Schneider, Thompson 1910 ad loc.).

Zur Identifikation der Trygon als Stechrochen vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 12f. (dort als im pelagischen Bereich

lebender Fisch charakterisiert).

620 b 24ff. „Ein Indiz für diese Lebensweise ist folgendes: wenn man sie nämlich fängt, befindet sich in ihrem Bauch häufig der Kestreus [Meeräsche], der schnellste unter den Fischen, obwohl sie selbst sehr langsam sind“: Aristoteles bringt ein erstes Indiz für die Lebensweise von Batrachos und Narke, die sich am Boden verstecken. Direkte Beobachtungsmöglichkeiten zum Jagdverhalten fehlen offenbar, er ist auf Schlußfolgerungen angewiesen. Der Mageninhalt bei den gefangenen Exemplaren bestätigt, daß sie nicht auf Verfolgungsjagd gehen, sondern aus dem Hinterhalt agieren, da sie auch die sehr schnellen Meeräschen zu fassen bekommen. Fiedler 1991, 235 charakterisiert den Anglerfisch als „träge[n] Lauerer“, vom Zitterrochen heißt es: „Träge Fische, die meist im Flachwasser in Sand und Schlamm vergraben sind, *Torpedo nobiliana* lebt jedoch pelagisch und wandert weit“ (ebd. 234).

620 b 27f. „Sodann ist der Batrachos beim Fang leichter, wenn er das [scil. Kugelförmige] an den Haaren nicht mehr besitzt“: Das zweite Indiz für die sich versteckende Lebensweise betrifft speziell den Batrachos. Für Aristoteles bestätigt die Tatsache, daß der Batrachos dünner ist, wenn er ohne die kugelförmigen Teile (τὰ ἐπὶ ταῖς θριξίν), also ohne *Esca*, gefangen wird, daß diese Teile dem Fang der Nahrung dienen, da er sich ohne diese nicht mehr in gewohnter Weise ernähren kann. Der Ausdruck τὰ ἐπὶ ταῖς θριξίν entspricht dabei dem ἐπ’ ἄκρου στρογγύλον aus b 14f. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 268 Anm. 134 mit Verweis auf den Ausdruck σφαιρία bei Aelian, *NA* IX 24. Archestratos, fr. 48 Olson-Sens belegt den Batrachos als Speisefisch. Vgl. Anaxandrides, fr. 42,50 PCG und Mnesimachos, fr. 4,37 PCG.

Bei Fiedler 1991, 309 heißt es: „Regeneration des Köders soll vorkommen.“

620 b 28f. „Die Narke [Zitterrochen] ist dafür bekannt, auch bei den Menschen eine betäubende Wirkung hervorzurufen“: Ein drittes Indiz betrifft speziell den Zitterrochen. Wenn der Mensch von diesem mit Stromschlägen versehen wird, ist es plausibel, daß dies auch bei anderen Tieren geschieht. Zum einen können Menschen auf diesen treffen, wenn er im Sand verborgen ist. Vgl. Turkel 2013, 22: „Lurking beneath the sand, torpedos are occasionally stubled over by people wading near the shore, an experience that reportedly feels like ‘being hit by a very large fist’.“ Vor allem aber dürften die Fischer dazu Erfahrungen gesammelt haben (Finger-Piccolino 2011, 39). Zum Zitterrochen als Speisefisch siehe z.B. Archestratos, fr. 49 Olson-Sens. Weitere antike Belege bei Olson-Sens 2000, 195. Theophrast berichtet von Fangmethoden mit Speeren, die den elektrischen Stoß weiterleiten. Siehe dazu den Komm. zu IX 37.620 b 19ff.

620 b 29ff. „Unter den Sand begeben sich sowohl der Onos [eigentl. ‚Esel‘, der Seehecht?] als auch der Batrachos, die Psetta [Plattfisch] und die Rhine [Stech- oder Adlerrochenart]; und wenn sie sich unsichtbar machen, dann angeln sie mit dem, was sich bei ihnen am Mund befindet und was die Fischer ‚Angelrütchen‘ nennen. Die kleinen Fische kommen heran wie zum Tang, von dem sie sich ernähren“: Aristoteles nennt weitere Arten, die sich wie Batrachos und Narke im Sand verstecken.

Zum Onos, der gewöhnlich als Hechtdorsch (*Merluccius merluccius*) identifiziert wird (was aber nicht sicher ist), siehe den Komm. zu VIII 15.599 b 33ff. Dort wird er als ein Fisch beschrieben, der sich zur Ästivation (Übersommerung) verkriecht.

Unter der Psetta (ψῆττα) ist vermutlich ein Plattfisch wie Scholle oder Steinbutt zu verstehen (vgl. Thompson 1947, 294ff., Fajen 1999, 378). Die Fortbewegung der Schollenartigen (ψηττοειδεῖς) wird in *De inc. an.* 17.714 a 6f. besprochen unter

Hinweis auf die Auswirkung der sich auf derselben Körperseite befindlichen Augen (zur Interpretation der Stelle siehe Kollesch 1997, 140f. ad loc.). Thompson a.a.O. weist jedoch darauf hin, daß die hiesige Zuschreibung des Jagdverhaltens ebensowenig zutreffe wie die Charakterisierung als Fischart, von der es nur das weibliche Geschlecht gebe (*Hist. an.* IV 11.538 a 18ff.), sowie als Herdenfisch (V 9.542 b 32ff.). Die nacharistotelische Zuordnung der Psetta zu den Selachiern, von der Ath. VII 330 a behauptet, daß sie schon von Aristoteles (fr. 280 Rose = 251 Gigon) stamme, erklärt Berger 2012, 7 damit, daß die vorliegende Stelle zu einer Verwirrung bei späteren Verfassern von zoologischen Sammelwerken geführt hat. Die hier genannten Fische bilden jedoch nicht eine Gruppe, weil sie alle einer bestimmten Tierklasse angehören, sondern ihre Gruppierung ergibt sich aus der benthischen Lebensweise und evtl. wegen der platten Körperform (vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 11ff.). Vgl. Ael., *NA* XIV 3.

Bei der Rhine besteht seit Aubert-Wimmer 1868, I 147f. die Streitfrage, ob es sich um eine Hai- oder Rochenart handele. Diese plädieren für einen Rochen, während Thompson 1947, 221f. von dem Engelhai (*Squatina squatina*) ausgeht (vgl. auch das Zeugnis des Ath. VII 294 d, wonach Aristoteles [fr. 310 Rose = 196 Gigon] die Rhine zu den Haien rechnete). Nach Kullmann 2007, 752 habe der Engelhai Ähnlichkeit mit dem Rochen, so daß Aristoteles möglicherweise den Engelhai für einen Rochen gehalten habe oder ihn mit den Rochen zusammen nenne, obwohl er ein Hai ist. Zierlein 2013, 511 lehnt die Identifizierung als Engelhai als unwahrscheinlich ab, da dieser keinen langen Schwanz (*Hist. an.* V 10.543 a 14ff.) als Charakteristikum besitze, und spricht sich für den Stech- oder Adlerrochen aus. Für beide gelte ein bodennahes Habitat, wie es die vorliegende Stelle verlangt. Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. Zur

Rhine als Speisesfisch vgl. Archestratos, fr. 47,2 Olson-Sens. Weitere antike Belege bei Olson-Sens 2003, 192.

Merkwürdig ist, daß Aristoteles auch diesen Fischen einen Angelapparat (ῥάβδος, eigentl. ‚Stab') zuzuschreiben scheint, wie er beim Batrachos vorhanden ist. Für die Übersetzung von ῥάβδος mit ‚Angelrute' verweist LSJ s.v. I 2 auf Hom., *Od.* XII 251ff. Siehe auch das von ῥάβδος stammende Verbum ῥαβδεύομαι (Chantraine 2009, 930) in b 31. Vermutlich liegt hier eine Textverderbnis vor (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]), wobei sich das zur Angelrute Gesagte nur auf den Batrachos beziehen dürfte. Vgl. Plinius, *Nat.* IX 42,143.

620 b 33ff. „Wo der Anthias [Nil-Tilapia?] vorkommt, dort gibt es kein anderes wildes Tier. Den Schwammtauchern dient dieser auch als Signal, woraufhin sie hinabtauchen. Sie nennen diese ‚heilige Fische'. Der Fall ist vergleichbar mit dem Umstand, daß überall dort, wo es Landschnecken gibt, kein Schwein oder Steinhuhn vorkommt, weil beide die Landschnecken fressen": Wie die ab 621 b 2 behandelten Beispiele zeigen, erwähnt Aristoteles den Anthias offenbar im Zusammenhang mit seinem Abwehrverhalten und den Maßnahmen im Kampf gegen Freßfeinde, ohne dies genauer zu explizieren. Zum schwer identifizierbaren Anthias vgl. den Komm. zu IX 2.610 b 3ff. Danach handelt es sich um einen Herdenfisch, also um einen in Massen vorkommenden Fisch, der offenbar beliebte Beute bei größeren (wilden) Tieren (θηρία) ist. Wo also Schwärme dieses Fisches vorkamen, konnten die Schwammtaucher beruhigt ihrer Arbeit nachgehen, da keine gefährlichen Tiere in der Nähe zu befürchten waren. Unter den wilden Tieren dürften vor allem Haie oder auch größere Rochenarten wie der Teufelsrochen zu verstehen sein. Dies legt auch Theophr., *Hist. plant.* IV 7,2 nahe, wonach an bestimmten Stellen das Meer voller wilder Tiere (θηριώδης) sei, vor allem von Haien (καρχαρίαι), die das Tauchen unmöglich machten. Delphine werden zwar auch unter

die θηρία des Meeres gefaßt (zu diesem Ausdruck speziell für die wilden Tiere des Meeres siehe *Hist. an.* VIII 2.591 a 28f., 13.598 b 1, IX 37.621 a 17), stellen aber für die Taucher weniger Gefahr dar (zur Gefräßigkeit von Delphinen und Selachiern siehe *De part. an.* IV 13.696 b 24ff. und *Hist. an.* VIII 2.591 b 28ff.). Auch an den Pott- und Finnwal ist theoretisch zu denken (vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff.). Vgl. auch Ath. VII 282 b; Plutarch, *De sollertia animalium* 32, 981 D; Plinius, *Nat.* IX 46,151.

Auch sonst treten Schwammtaucher als Informanten in Erscheinung, so in *Hist. an.* I 1.487 b 9ff. und V 16.548 b 10f. (vgl. dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 20f.). Taucher erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 48.631 a 30ff. (vgl. den Komm. ad loc. Siehe auch IX 37.622 a 18f.). Vgl. Theophr., *Hist. plant.* IV 6,5, 6,8f., 7,2. Nach Kallimachos, fr. 407 Pfeiffer = 481 Asper sage Theophrast, daß Taucher vor der zur Propontis gehörenden Insel Demonesos (heute die zu den Prinzeninseln gehörende Insel Heybeliada) aus einer Tiefe von vier Metern Erz hervorholen. Vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 58, Antig., *Mir.* 131 und Caley-Richards 1956, 104 u. Eichholz 1965, 105 zu Theophr., *De lapid.* 25f. Vermutlich handelt es sich um Informationen aus der Schrift περὶ μετάλλων (Flashar 1972, 94). An Aristoteles' Überlegungen zum Elefanten (*De part. an.* II 16.659 a 9ff., vgl. auch *Probl.* XXXII 5.960 b 31ff.) läßt sich ableiten, daß die antiken Taucher gewisse Hilfsmittel benutzten, so zumindest den Schnorchel (Umminger 1962, 402. Vgl. auch Feldhaus 1985, 134, Kullmann 2007, 472, Flashar 1991, 738 und den Komm. zu VIII 2.591 b 18ff.), hauptsächlich aber mußten sich die Taucher auf ihre sehr gute physische Kondition verlassen (Breitwieser 2006, 236ff.).

Aristoteles vergleicht die Signalwirkung von Anthias-Schwärmen in b 35ff. mit derjenigen von Landschnecken. Auch deren Vorhandensein zeige die Abwesenheit ihrer Freßfeinde an. Balme 1991, 313 Anm. a faßt den von Aristoteles hier verwendeten Begriff σύμπτωμα (‚das, was passiert', ‚Vorfall',

‚Zufall'. Vgl. LSJ s.v. I 1) sehr philosophisch auf und bringt ihn mit dem Begriff der akzidentiellen Notwendigkeit in Zusammenhang, der für Aristoteles' Werk sehr wichtig sei. Zu diesem Begriff, der vor allem bei der Genese von (‚sekundären') Körperteilen wie Wimpern, Augenbrauen etc. eine Rolle spielt, vgl. Kullmann 2007, 620 und ders. 2014, 171. An der vorliegenden Stelle liegt allerdings eher eine alltagssprachliche Ausdrucksweise vor (vgl. *Hist. an.* IX 40.626 a 29, *De gen. an.* IV 10.778 a 8).

Nach Ath. IX 390 a sage Theophrast (fr. 182 Wimmer, allerdings nicht in FHS&G aufgenommen), daß die Steinhühner auf der Insel Skiathos Schnecken essen. Arnott 2007, 175 weist darauf hin, daß Steinhühner im mediterranen Raum eher Vegetarier sind.

621 a 2ff. „Die im Meer lebende Schlange hat eine ähnliche Farbe wie der Meeraal und auch eine ähnliche Statur, nur ist sie spitzer zulaufend und kräftiger. Wenn sie Angst bekommt und entwischen kann, vergräbt sie sich schnell mit der Schnauze in den Sand, indem sie sich hineinbohrt. Sie hat ein spitzeres Maul als Landschlangen": Die sog. im Meer lebende Schlange (ὁ ὄφις ὁ θαλάττιος) ist wieder ein Beispiel für einen Meeresbewohner, der sich im Boden verstecken kann. Jedoch kommt es Aristoteles jetzt wie beim zuvor behandelten Anthias stärker auf das Defensivverhalten an als auf aktive Jagd aus dem Hinterhalt, wie dies bei Batrachos und Narke der Fall war.

Im Aussehen beschreibt Aristoteles die Schlange als spitz zulaufend und benutzt dafür den Ausdruck μύουρος (wörtl. ‚mausschwanzartig'), den er andernorts auf das spitz zulaufende Maul der Fische anwendet (vgl. *De part. an.* III 1.662 a 32, IV 13.697 a 1, 4). Da Aristoteles in 621 a 5f. davon spricht, daß die Schlange sich mit der spitzen Schnauze (ῥύγχει, ὀξύτερον στόμα) eingräbt, ist auch insgesamt an eine spitz zulaufende Körperform zu denken. Louis (vgl. Moerbeke, Gaza, Ald., Bekker)

folgt in a 4 dagegen den Hss.-Gruppen α O^{c}*rc.*, die ἀμαυρότερος bieten statt μυουρότερος (hier ‚spitzer zulaufend‘) der Hss.-Gruppe β (exc. O^{c}*rc.*) (Aubert-Wimmer, Dittmeyer, Thompson, Balme) und übersetzt dafür ‚sombre‘ (dunkel). Aubert-Wimmer 1868, II 269 Anm. 136, die μυουρότερος mit ‚ schmächtiger‘ übersetzen, weisen darauf hin, daß σφοδρότερος (‚kräftiger‘) daneben nicht gut passen würde.

Auch in *Hist. an.* II 14.505 b 8ff. wird das Aussehen der im Meer lebenden Schlange sowohl mit dem der Schlangen an Land als auch mit dem der Meeraale verglichen. Demnach bestehe insgesamt eine Ähnlichkeit zu den Landschlangen, wobei aber die Schnauze derjenigen der Meeraale gleiche. Dies entspricht im großen und ganzen der hiesigen Beschreibung, wobei hier noch stärker auf den spitzer zulaufenden und kräftigeren Körper abgehoben wird. Aus der Parallalelstelle wird überdies deutlich, daß es sich bei der sog. im Meer lebenden Schlange nicht um eine bestimmte Unterart handelt, sondern Aristoteles verwendet den Singular im Sinne einer übergeordneten Gattungsbezeichnung. So gebe es von dieser mehrere Unterarten (γένη δὲ πολλὰ τῶν θαλαττίων ὄφεών ἐστι), die auch sehr farbenprächtig seien. Da die Schlangen laut der Parallelstelle nicht in allzu großer Tiefe vorkommen, ist ihr Verhalten offenbar gut zu beobachten. Bei Furcht versuche sie dem potentiellen Angreifer dadurch zu entkommen, daß sie sich in den Boden verkriecht. Daß das Verkriechen eine Angstreaktion ist, bezweifeln offenbar Schneider, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 6] und Louis, wenn sie gemäß Plinius, *Nat.* IX 27,82 und Gaza ληφθῇ (‚gefangen wird‘) statt des überlieferten φοβηθῇ (‚Angst bekommt‘) in a 4 konjizieren. Sie gehen davon aus, daß sich die Schlange dann verkriecht, wenn sie aus der Gefangenschaft entwischt.

Eine Identifizierung der im Meer lebenden Schlange als eine der in tropischen Meeren vorzufindenden Seeschlangen

(*Hydrophiinae*) schließt Zierlein 2013, 494f. zu 505 b 8ff. aus (siehe zu einer solchen Aelian, *NA* XVI 8), ebenso wie die Identifizierung als Wassernattern, da diese sich nicht eingraben. Mit Thompson 1910 a.a.O. (vgl. ders. 1947, 192f.) sei an eine Aalart zu denken, vor allem an den Flossenlosen Schlangenaal (*Apterichthus caecus*) oder den Brustflossenlosen Schlangenaal (*Dalophis imberbis*) aus der Familie der Schlangenaale (*Ophichthidae*): „Alle genannten Schlangenaale vergraben sich die meiste Zeit im Sand und halten nur ihren Kopf samt spitzem Maul hinaus (vgl. Louisy 2002, 318ff.)."

621 a 6ff. „Wenn das Tier, das man Skolopendra [Vielborster] nennt, einen Angelhaken verschluckt, wendet es das Innere nach außen, bis es den Angelhaken abgeworfen hat. Dann wendet es dieses wieder auf dieselbe Weise nach innen. Die Skolopendrai gehen auf Fetthaltiges los, so wie auch diejenigen an Land. Sie beißen nun nicht mit dem Mund, sondern dem Anschein nach mit dem ganzen Körper, wie bei den sogenannten Nesseln [gemeint: Seeanemonen]": Auch das Verhalten der Skolopendra zählt Aristoteles zu den speziellen Techniken, die Meerestieren zur Verfügung stehen. Erstens dient das Auswerfen der inneren Teile (vermutlich der Speiseröhre, s.u.) zur Verteidigung gegen den Menschen, zweitens ist der nesselnde Körper vergleichbar mit dem Stromschlag des zuvor behandelten Zitterrochens.

Die aristotelische Ausdrucksweise deutet darauf hin, daß der Name dieser im Meer lebenden Skolopendra von der terrestrischen Art (αἱ χερσαῖαι) abgeleitet ist, von der in a 10 die Rede ist. Mit dieser werden die im Meer lebenden Skolopendrai (σκολόπενδραι θαλάττιαι) auch in *Hist. an.* II 14.505 b 13ff. verglichen. Demnach seien sie der terrestrischen Art in der äußerlichen Erscheinung ähnlich, jedoch seien sie ein wenig kleiner und hätten ihr Habitat an felsigen Orten. Außerdem unterschieden die marinen von den terrestrischen Skolopendrai mehr Füße, dünnere Beine und eine rötlichere Färbung.

Es handelt sich offenbar sowohl bei den marinen als auch bei den terrestrischen Skolopendrai um Invertebraten, die mehrere Füße besitzen (vgl. auch *Hist. an.* I 5.489 b 21f.). Zu den Merkmalen der Land-Skolopendrai vgl. Zierlein 2013, 205f. zu 489 b 21f., wonach es sich um eine „nicht näher identifizierbare Art von Tausendfüßer (*Myriapoda*) handle, zu denen als Hauptgruppe auch die Hundertfüßer (*Chilopoda*) und mit ihnen die Ordnung der Riesenläufer (*Scolopendomomorpha*) gehören". Hinter der marinen Art der Skolopendra wird gemeinhin eine Art aus der Klasse der Vielborster (*Polychaeta*) vermutet, vor allem der Seeringelwurm (*Nereis diversicolor*) (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 164f., 170, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1], Zierlein a.a.O.). Aubert-Wimmer 1868, II 269 weisen jedoch darauf hin, daß Seeringelwürmer keine Nesselorgane besitzen. Daher ist eher mit Voultsiadou-Vafidis 2007, 113 an den ebenfalls zu den *Polychaeta* gehörenden Bart-Feuerborstenwurm (*Hermodice carunculata* Pallas, 1766) zu denken: „This warm water polychaete, very common in the Eastern Mediterranean, but missing from the western basin, may reach 30 cm in length. It has numerous parapodia, bearing red gills at their base. It can easily extent and retract its pharynx and when touching the skin it causes a burning irritation." Ein ähnliches Phänomen spricht Aristoteles in *Hist. an.* VIII 2.591 b 5ff. bei den vermutlich zu den Meerbarschen gehörenden Fischen Sinodon und Channe an, die ihren Magen unter bestimmten Umständen ausstoßen. Ob es vorkommen kann, daß der Bart-Feuerborstenwurm oder eine ähnliche Art Angelhaken schluckt, ist unklar (vgl. Zierlein a.a.O.). Vgl. auch die Darstellungen in Plutarch, *De sera numinis vindicta* 30, 567 B, Aelian, *NA* VII 35, Opp., *H.* II 424ff., Plinius, *Nat.* IX 43,145.

Sowohl hier als auch an der Parallelstelle im II. Buch der *Hist. an.* fällt auf, daß die Skolpendrai, die zu den blutlosen Lebewesen gehören, zusammen mit marinen Wirbeltieren

behandelt werden. Zierlein 2013, 492f. zu 505 b 5 macht darauf aufmerksam, daß dies im Zusammenhang mit der jeweils zuvor genannten Meeresschlange stehen könnte, mit denen sie in 14.505 b 17f. direkt verglichen werden, insofern weder die Meer bewohnenden Schlangen noch die Skolopendrai im Meer große Tiefen bewohnen.

Die sogenannte Nessel (κνίδη, a 11) ist nach *De part. an.* IV 5.681 a 35ff. ein anderer Name für die ἀκαλήφη (Seeanemone), deren nesselnder Körper in *Hist. an.* IV 6.531 b 1ff. erwähnt wird. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 19f. Der Name κνίδη ist von den an Land befindlichen Nesseln (*Hist. an.* III 20.522 a 7ff.) auf die Seeanemonen übertragen worden und geht auf das Verbum κνίζω ‚reizen, kitzeln' zurück (vgl. Kullmann 2007, 655).

621 a 12ff. „Wenn die Fische, die Alopekes [Fuchshai, wörtl. ‚Füchse'] genannt werden, merken, daß sie einen Angelhaken verschluckt haben, verschaffen sie sich, wie die Skolopendrai auch, Abhilfe dagegen. Sie schwimmen nämlich die Angelschnur weit hinauf und beißen sie ab. An einigen, tiefgelegenen Orten mit starker Strömung werden sie mit einer Schnur, an der viele Haken befestigt sind, gefangen": Auch die sog. Füchse haben offenbar eine ähnliche Technik wie die zuvor genannten Skolopendrai, um sich gegen die menschlichen Fangmethoden zu wehren. Vgl. Antigonos, *Mir.* 49, Aelian, *NA* IX 12, Plutarch, *De sollertia animalium* 24, 977 B, Oppian, *H.* III 144ff., Plinius, *Nat.* IX 43,145. Daß Aristoteles von der Fangmethode mit Angelschnur mit mehreren Haken (πολυάγκιστρον, vgl. *Hist. an.* IV 7.532 b 25, adjektivisch bei Oppian, *H.* III 78) berichtet, scheint im Zusammenhang mit dem Abbeißen der Schnur zu stehen. Offenbar mußte die Schnur unter bestimmten Bedingungen verstärkt werden. Olson-Sens 2000, 97 zu Archestratos, fr. 22 geben antike Belegstellen für die Speisefischqualität des Alopex.

Nach *Hist. an.* VI 11.566 a 30ff. gehört der Fuchs (ἀλώπηξ) genannte Fisch zu den Haifischen (γαλεοί bzw. γαλεοειδεῖς),

Aristoteles charakterisiert ihn als ovivipar (*Hist. an.* VI 10.565 a 31f.). Name sowie Oviviparie deuten auf den Fuchshai (*Alopias vulpinus*) hin. Vgl. Thompson 1947, 12, Kullmann 2007, 613 mit Hinweis auf Fiedler 1991, 223f. Besonderes Kennzeichen dieses Hais ist der lange Fahnenschwanz, den er auch zur Beutejagd einsetzt, indem er damit die Beute zusammentreibt und betäubende Schläge ausführt. Daher kommt es beim Gew. Fuchshai eher dazu, daß er mit dem Angelhaken am Schwanz gefangen wird (Compagno 2002, 87). Vgl. ebd. zum Habitat: „Coastal over the continental and insular shelves and epipelagic far from land in temperate to tropical waters, most abundant near land; young often close inshore and in shallow bays. Depth range from the surface and the intertidal to at least 366 m, often near the surface."

621 a 16ff. „Auch die Amiai [vermutlich Blaufische] sammeln sich, wenn sie ein wildes Tier erblicken, und die größten von ihnen bilden um dieses einen Kreis. Und wenn eine [von ihnen] angegriffen wird, setzen sie sich zur Wehr. Sie haben kräftige Zähne, und es ist schon beobachtet worden, daß unter anderen auch die Lamia [Rochen- oder Haiart] bei ihnen einfiel und ganz mit Wunden überzogen wurde": Mit den Amiai nennt Aristoteles ein weiteres Beispiel von Fischen mit besonderen Abwehrstrategien (vergleichbar mit den vorigen Beispielen vor allem bezüglich der Zähne), die offenbar im Schwarm eine Kreisformation einnehmen, was an militärische Abwehrformationen erinnert. Zur Identifikation der Amia als Blaufisch (*Pomatus saltatrix*) siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Zu den hier erwähnten potentiellen Angreifern, den wilden Meerestieren (θηρία), dürften vor allem die Selachier und Delphine zählen (vgl. auch den Komm. zu IX 37.620 b 33ff.). Die Gefräßigkeit dieser beschreibt Aristoteles in *De part. an.* IV 13.696 b 24ff. und *Hist. an.* VIII 2.591 b 28ff.

In a 19f. fügt Aristoteles gemäß Berichten Dritter ein spezielles Beispiel für einen Angreifer an, der nicht nur durch die Abwehrtaktik der Amiai erfolgreich verscheucht, sondern auch von ihnen verwundet wurde, was auf deren starke Zähne zurückzuführen sei. Ich lese abweichend von Balme in a 20 λάμια der Hss.-Gruppen α O^{c}*rc.* γ statt der Lesart ἄμια der Hss.-Gruppe β (exc. O^{c}*rc.*). Daß der angreifende Fisch selber zu den Amiai gehört, ergibt keinen guten Sinn. Die Identifikation der Lamia ist jedoch schwierig. In *Hist. an.* V 5.540 b 17ff. wird sie von Aristoteles als Selachier klassifiziert. Neben der Lamia gehören zu diesen (einerseits) βοῦς, ἀετὸς, νάρκη und βάτραχος und (andererseits) alle Haifische (πάντα τὰ γαλεώδη). Die Stelle legt nahe, daß es sich eher um einen Rochen als um einen Hai handelt (anders Thompson 1947, 144, der dahinter einen großen Hai vermutet). Siehe auch den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Oppian, *H.* II 553ff. bezieht das geschilderte Abwehrverhalten insgesamt mit Ausschmückungen auf den Delphin als Angreifer der Amiai.

Nach Arist., fr. 188 Gigon (fr. 308 Rose) haben die Amiai ineinandergreifende Sägezähne (καρχαρόδοντες). Die besondere Schärfe der Zähne sowie die damit verbundene Aggressivität trifft nach Lytle 2016, 255f. auf den Blaufisch zu, der auf Belege aus Bosporos und Schwarzmeer zurückgreift: „With their razor-like teeth they are considered ‛to be among the most ferocious and bloodthirsty fish in the sea,’ and the bluefish population in the Atlantic is thought to annually consume fish prey equal to eight times its own biomass [Zitat nach Bigelow-Schroeder 1953, 384]. Even more telling is Devédjian’s [scil. 1926, 35 m. Anm. 2] detailed account of the fish in Turkish waters where it was ‛easily distinguished’ from other species both for its habits of severing fishing lines and for attacking larger species of fish. Most remarkably, Devedjian notes that fishermen in the Bosporus claimed to have seen schools of bluefish attack even the dolphin.“

621 a 20ff. „Bei den Flußfischen verwendet das Welsmännchen viel Fürsorge auf seine Junge. Das Weibchen verschwindet nämlich nach dem Legen [scil. der Eier], während das Männchen dort Wache hält, wo die meisten Eier zusammenliegen, indem es dort ausharrt und ihnen keine andere Unterstützung zuteil werden lassen muß, als daß es die anderen kleinen Fische vertreibt, damit sie nicht den Nachwuchs plündern. Dies tut es 40 oder 50 Tage lang, bis sein Nachwuchs groß geworden ist und anderen Fischen entkommen kann“: Aristoteles geht zu den Süßwasserfischen über und greift hier als einziges Beispiel für besondere (Verteidigungs-) Techniken den Wels heraus. Die Besonderheit im Verhalten liegt in der für Fische ungewöhnlich langen und intensiven Brutfürsorge, die vom männlichen Wels in der Funktion des Wächters ausgeübt wird. Er bildet damit eine Ausnahme von der in *De gen. an.* III 10.759 b 6f. aufgestellten Regel, daß die Brutfürsorge Sache des Weibchens sei. Vgl. dazu Föllinger 1997, 380. Eine weitere Ausnahme unter den Wassertieren bildet der Krake (*Hist. an.* V 12.544 a 6ff.). Zu Ausnahmen bei den Vögeln siehe den Komm. zu IX 7.613 a 2ff. und 15f. sowie zu 49.631 b 13ff.

In *Hist. an.* VI 14.568 a 21ff. beschreibt Aristoteles detailliert den Paarungs- und Laichvorgang bei den Flußfischen Wels (γλάνις) und Barsch (πέρκη). Offenbar hat man an diesen die Embryonalentwicklung gut verfolgen können, da sie auch sehr lange dauere (siehe unten). Vgl. dazu Zierlein 2013, 220 zu 490 a 3ff., Kullmann 2017. Zum Wels sagt er in 568 b 13ff. dasselbe wie hier: Das Männchen hält da Wache (ᾠοφυλακεῖ), wo die größte Masse an Eiern abgelegt wurde. Die Befruchtung durch das Männchen wird ebenfalls nicht mehr explizit erwähnt: οὗ δ’ ἂν πλεῖστον ἐκτέκωσιν, ᾠοφυλακεῖ ὁ ἄρρην, ἡ δὲ θήλεια ἀπέρχεται τεκοῦσα. Die Vermischung von Eiern des Weibchens mit der Milch des Männchens behandelt Aristoteles in 568 b 1f. An vorliegender Stelle verwendet er offenbar anders als in *Hist. an.*

VIII 2.591 a 7ff. das Wort κύημα für den schon befruchteten Laich (vgl. den Komm. ad loc.). Des weiteren sagt Aristoteles im VI. Buch, daß die Entwicklung des Laichs beim Wels am längsten dauert, woraus der Zeitraum von 40 bis 50 Tagen resultiert, in denen das Männchen beim Nachwuchs zum Schutz vor Freßfeinden wacht (προσεδρεύει).

An der Parallelstelle räumt Aristoteles dem Verhalten des Welses einen Sonderstatus unter den Fischen ein; allerdings lagen ihm Berichte (φασιν) vor, daß außer dem Wels auch das Männches des Karpfens (κυπρῖνος) Wache halte (VI 14.569 a 2ff.). Das Phänomen des Wachehaltens bringt er offenbar mit dem Vorkommen einer größeren Masse Laich an einer Stelle in Zusammenhang. Vom Karpfen heißt es, daß die männliche Brutfürsorge dadurch ausgelöst werde, daß er auf eine größere Masse von Laich stoße (ἐὰν ἀθρόῳ γόνῳ ἑαυτοῦ περιτύχῃ, a 3), die also nicht, wie es bei anderen Arten vorkommt, von der Strömung zerstreut wurde (vgl. 568 b 31ff.). Entsprechend hält auch das Männchen des Welses dort Wache, wo die größte Eiablage ist (568 b 13, 621 a 22f.). Dies wird dadurch begünstigt, daß sein Laich (wie derjenige des Flußbarsches [πέρκη]) eine zusammenhängende, klebrige Masse (συνεχές ... κύημα, 568 a 23) bildet, die an Froschlaich erinnere. Daß an vorliegender Stelle ausschließlich der Wels genannt wird, hängt wohl damit zusammen, daß Aristoteles weniger zuverlässige Berichte über den Karpfen hatte, es spricht jedenfalls nichts gegen die aristotelische Autorschaft (anders Aubert-Wimmer 1868, II 51 Anm. 83 und 270 Anm. 140). Zum für den im Bereich der Fische durchaus verbreiteten Phänomen männlicher Brutfürsorge vgl. Blumer 1979. Bei Wikipedia, s.v. Europäischer Wels wird unter Hinweis auf Mihálik 1982, 24f. vermutet, daß das Brutfürsorgeverhalten des Welses von der besonderen Masse des klebrigen Laichs ausgelöst wird, der der Wels mit ständigem Fächeln durch die Schwanzflosse Sauerstoff zukommen lassen

muß (siehe auch den Komm. zu IX 37.621 a 27ff.). Damit hätte Aristoteles auf einen richtigen Zusammenhang hingewiesen.

Für die Identifizierung des γλάνις kommen die beiden einzigen in Europa vorkommenden Vertreter der Echten Welse (*Siluridae*) in Betracht, der Europäische Wels bzw. Flußwels (*Silurus glanis* L.) und der 1856 von dem schweizerisch-amerikanischen Naturforscher Louis Agassiz entdeckte und benannte Aristoteles-Wels (*Silurus Aristotelis*). Vgl. Agassiz 1856, Lloyd 1968, 80f., Zierlein 2013, 221 zu 490 a 3ff. Beide Arten unterscheiden sich äußerlich vor allem dadurch, daß der Aristoteles-Wels nur vier Barteln, der Europäische Wels dagegen „2 sehr lange Bartfäden an der Oberlippe, 4 kleine an der Unterlippe“ (Fiedler 1991, 287) besitzt. Das Verbreitungsgebiet des Aristoteles-Welses ist „auf den Nordwesten des heutigen Griechenland sowie das südliche Albanien beschränkt“ (Zierlein a.a.O.), während der *Silurus glanis* „im gesamten Südosteuropa und auch im Norden Griechenlands und der Türkei zu finden“ (ebd.) ist. Für beide Arten gilt, daß das Männchen das Gelege bewacht (Fiedler 1991, 287). Kullmann 2017 weist daher darauf hin, daß Aristotles nicht erkennen lasse, welche der beiden Unterarten er beobachtet habe. Die Verknüpfung des Welses im Nordwesten Griechenlands, genauer im Acheloos-Flußsystem, mit dem Namen des Aristoteles gehe auf Agassiz zurück. Genausogut könne Aristoteles den *Silurus glanis* beobachtet haben. Anders Leroi 2014, 69f., Ganias et al. 2017, 5,8. Zur Frage, wo dies geschehen ist, siehe den Komm. zu IX 37.621 a 27ff.

Schwierigkeiten bereitet die Angabe zur Bewachungsdauer, die sehr lang erscheint. Kullmann a.a.O. stellt die Frage, ob die 40–50 Tage „inklusive der gerade geschlüpften Welse“ gelten. Den Beobachtungen von Economou et al. 1994, 27ff. zufolge, die die Larvenentwicklung von *Silurus aristotelis* (aus dem Trichonida-See) im Aquarium verfolgt haben, trifft das von Aristoteles beschriebene Larvenwachstum allerdings nicht zu.

Nach 5 Tagen schlüpfen die Larven aus den Eiern, das Wachstum der Larven umfaßt 8 Tage, es wird von ebd. 28 wie folgt eingeschätzt: „Growth was execeptionally fast and differentiation rapid." Daß sie ein Nest ausheben (Breder-Rosen 1966, 250) konnte von Economou et al. nicht bestätigt werden, was jedoch am Aquarium liegen könnte (?). Allerdings heißt es bei Economou et al. 1994, 27: „Fishermen in Lake Trichonis have reported nest-building with pieces of aquatic plants at depths of c. 2–3 m." Das Anheften der Eier an Wurzeln berichten auch Breder-Rosen 1966, 250: „Peneau (1913.1) wrote that the female of *Parasilurus aristotelis* seeks out the roots of trees and frequently attaches her eggs to them. The father guards them. Surely this description of a nesting habit it similar to that of Ictalurus." Dagegen liegen Leroi 2014, 420f. abweichende Informationen vor, die ihm von I. Leonardos (Universität Ioannina) persönlich mitgeteilt wurden, der die aristotelischen Angaben grundsätzlich für *Silurus aristotelis* bestätige und betone, daß bei den Larven ein langsames Wachstum der Fall sei. Vgl. Grzimek's Animal Life Encyclopedia 4,366 zum *Silurus glanis*: „Hatching occurs in about 20 days."

621 a 27ff. „Die Fischer erkennen es, wo auch immer es gerade seine Eier bewacht, weil es bei der Abwehr von Fischen schnelle Bewegungen ausführt und ächzende Töne von sich gibt": Offenbar machten die Fischer sich das Brutverhalten des männlichen Welses zunutze, von diesen dürften auch ein Großteil der aristotelischen Daten stammen. Das Territorial- und Abwehrverhalten verrät den Standort des Welses, weil er dabei durch seine Bewegungen sichtbar wird und anscheinend auch hörbar durch seine ächzenden Laute (μυγμός, vgl. das in *Hist. an.* VIII 2.589 b 6ff. für die Atemanstrengungen gestrandeter Delphine verwandte Verbum μύζω). In *Hist. an.* VIII 19.602 b 21f. wird der Wels in einem anderen thematischen Zusammenhang auch wegen seines besonderen Hörvermögens hervorgehoben.

Zur Erkennbarkeit des *Silurus glanis* bei der Brutfürsorge mittels seiner Bewegungen siehe Mihálik 1982, 24f.: „Nach dem Ablaichen bleibt das Männchen am Nest und betreut die Eier die ganze Zeit ihrer Entwicklung bis zum Ausschlüpfen der Brut. In regelmäßigen Intervallen von 3–5 Min. bewegt es die Schwanzflosse, wodurch der Wasseraustausch und die Versorgung des Nestes mit Sauerstoff gesichert wird. Dieser väterliche Instinkt ist für das Erhalten der Nachkommenschaft wichtig. Manchmal allerdings wird er für das Vatertier verhängnisvoll: wenn sich der Wasserstand senkt, bleibt es beim Nest und wird zur Beute von Fischdieben (Mihálik 1966).“ Ob es zur Abwehr von Feinden kommt, ist in der Fachliteratur nicht behandelt.

In *Hist. an.* IV 9.535 b 14ff. kommt Aristoteles auf die Fischlaute zu sprechen, die einige Fische produzieren. Er betont, daß es sich dabei nicht um Stimme (φωνή) im eigentlichen Sinne handele, und bezeichnet die Fische als Gattung insgesamt als stimmlos (ἄφωνοι), auch wenn ihre Laute (ψόφους δέ τινας … καὶ τρισμοὺς) von einigen Fischern gemeinhin für Stimme gehalten würden (οὓς λέγουσιν φωνεῖν. Vgl. ähnlich *De an.* II 8.420 b 11f.: οἱ λεγόμενοι φωνεῖν). Dies begründet er damit, daß die über die Kiemen atmenden Fische weder Lunge noch Luft- und Speiseröhre besitzen (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 5ff.). Die von Aristoteles erwähnten Fische erzeugen ihre Laute dagegen entweder durch Reibung der Kiemen (τῇ τρίψει τῶν βραγχίων, vgl. *De an.* II 8.420 b 12f.) oder durch Luftbewegungen in den Organen der Magengegend (τοῖς ἐντὸς τοῖς περὶ τὴν κοιλίαν).

Dies entspricht den modernen Erkenntnissen, wonach Fischlaute durch Stridulationsmechanismen (an Teilen des Kieferapparats, Schädelknochen, Kiemenknochen, Flossenelementen, Rückenwirbeln) erzeugt werden können oder durch Trommelmechanismen der Schwimmblase (Kazmierski

2013, 86). Allgemein für Laut erzeugende Fische stellt Tavolga 1980, 111f. folgende 5 Kategorien von bei bestimmten Verhaltensweisen erzeugten Lauten auf: 1.) Alarmlaute, 2.) Territoriale Laute in Verteidigungssituationen, 3.) Laute beim Laichen (vor allem beim Männchen), 4.) Laute bei in Schwärmen befindlichen Fischen, 5.) Laute beim Essen.

Als Beispiele für lauterzeugende Fische nennt Aristoteles folgende: λύρα (schwer identifizierbar, da nur bei Aristoteles in *Hist. an.* IV 9.535 b 17 und Aelian, *NA* X 11 erwähnt. Thompson vermutet den Leierknurrhahn [*Trigla lyra*]. Vgl. Kazmierski 2013, 67), χρομίς (vielleicht Schattenfisch, vgl. den Komm. zu VIII 19.601 b 28ff.), κάπρος ὁ ἐν τῷ Ἀχελῴῳ (‚der im Acheloos wohnende Kapros [wörtl. ‚Eber'']' [535 b 18], nicht weiter identifizierbar, vgl. Thompson 1947, 101f.), χαλκίς (nicht bestimmbar, vgl. den Komm. zu VIII 20.602 b 28ff.) und κόκκυξ (vielleicht Seekuckuck, vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 13ff.). Zu den Lauten des Welses vgl. Leroi 2014, 69.

Auf den Acheloosfluß, in dem nach der genannten Stelle in *Hist. an.* der Kapros wohnt, kommt Aristoteles auch in *De an.* II 8.420 b 11ff. zu sprechen, wo er von den angeblich mit Stimme begabten Fischen spricht. Je nachdem wie man den mit Problemen behafteten überlieferten Text versteht, werden entweder mehrere Fische (also u.a. die oben genannten) als Beispiel für angeblich stimmbegabte genannt oder es ist speziell an den Kapros aus der genannten *Hist. an.*-Stelle gedacht.

Es ist die Frage, ob an einen Zusammenhang zwischen dem κάπρος und dem γλάνις zu denken ist. Thompson 1947, 102 schließt dies nicht aus (vgl. Mann 1995, 19). Diese Überlegung gewinnt an Bedeutung, wenn man die aristotelischen Aussagen zum γλάνις vor allem auf den Aristoteles-Wels bezieht, der im Gegensatz zum Europäischen Wels ausschließlich im westgriechischen Acheloosfluß, heute auch Aspropotamos genannt, vorkommt (vgl. den Komm. zu IX 37.621 a 20ff.). Der

Aristoteles-Wels ist ein Endemit des Acheloos-Flußsystems (d.h. neben dem Acheloos-Fluß auch in den angeschlossenen Seen Trichonida, Lysimachia, Ozeros und Amvrakia), wo er den lokalen Namen ‚glanidi' trägt. Vgl. Economidis-Banarescu 1991, 271 und 277f. mit Verbreitungskarten von *Silurus glanis* und *Silurus Aristotelis* in Griechenland auf S. 226 (Fig. 5b) und auf S. 274 (Fig. 8a), Papgiannis et al. 2004, 357. Zu der schwierigen Rekonstruktion der evolutionshistorischen Beziehungen der beiden Arten vgl. Triantafyllidis et al. 1999. Kullmann 2017 betont allerdings, daß eine Reise nach Akarnanien biographisch weniger wahrscheinlich sei. Eher komme Autopsie am Unterlauf des Strymon in Betracht, wo *Silurus glanis* heimisch sei. Vgl. schon Aelian, *NA* XII 14. Zu dieser Reisestation siehe die Einleitung S. 218.

621 a 32ff. „Es verharrt mit solch starker Zuneigung bei den Eiern, daß die Fischer die Eier jedesmal, wenn sie an den Wurzeln in der Tiefe kleben, in möglichst flaches Wasser hochziehen; trotzdem läßt es seinen Nachwuchs keineswegs im Stich, gerät aber dann schnell an den Angelhaken, weil es nach den herannahenden Fischen schnappt. Wenn es aber daran gewöhnt ist und schon einmal einen Angelhaken verschluckt hat, dann läßt es auch nicht seinen Nachwuchs im Stich, sondern zerstört den Angelhaken, indem es ihn mit seinem härtesten Zahn zerbeißt": Die brutfürsorglichen Bemühungen des männlichen Welses interpretiert Aristoteles als Ausdruck starker Emotion. Ähnlich benutzt er den Ausdruck φιλόστοργος (‚mit starker Zuneigung') vom Verhältnis der Stuten zu ihren Fohlen in IX 4.611 a 11ff. (vgl. den Komm. ad loc.). Alle möglichen Hindernisse lassen den Wels nicht von seinen Eiern weichen, so auch nicht, wenn die Fischer die Wurzeln, an denen der Laich klebt, hochziehen. Nach *Hist. an.* VI 14.568 a 21ff. besteht wie beim Flußbarsch (πέρκη) auch der Laich des Welses aus einer zusammenhängenden, klebrigen Masse (συνεχές … κύημα), die

sich um im Wasser befindliche Pflanzen herumlegt (περιειλιγμένον), wie z.B. um Wurzeln von Weiden bzw. anderen Bäumen (πρὸς ῥίζαις ἰτέας ἢ ἄλλου τινὸς δένδρου), um Rohr (πρὸς τῷ καλάμῳ) und um Bryon (πρὸς τῷ βρύῳ, Algenart? [vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 15ff.]). Das Laichen in der Tiefe bezieht sich vermutlich auf die größeren Exemplare der Welse. Laut 568 a 25ff. laichen nämlich die größeren Welse in der Tiefe, die kleineren im Flachwasser.

Sowohl der unerfahrene Wels als auch der erfahrene wird als ganz auf die Brutpflege konzentrierter Fisch dargestellt. Offenbar ist er sehr lernfähig: aus der Erfahrung mit der Fischerei des Menschen entsteht eine gewisse Gewöhnung, der Wels lernt infolgedessen, den Angelhaken durchzubeißen (zur Rolle der Gewöhnung für die Tierpsychologie s. den Komm. zu IX 36.620 b 5ff.). Die Hs. O[c]*rc.* hat in a 33 post τύχῃ noch νέος ὢν καὶ ἄπειρος, vgl. entsprechend Gaza: *si minor sit natu minusque exercitatus*. Diese Handschrift kennen Aubert-Wimmer 1868, II 271 Anm. 141 und Louis 1968, III 106 Anm. 3 offenbar nicht, sie favorisieren aufgrund des in a 34 fortgesetzten Gedankengangs die von Camut vorgeschlagene Konjektur νέος post τύχῃ. Weder der Zusatz der Handschrift noch die Konjektur sind aber notwendig, da der Lernfortschritt auch ohne den explizten Hinweis auf den jungen und unerfahrenen Wels aus dem Kontext deutlich wird.

Fiedler 1991, 287 beschreibt *Silurus glanis* als „Gefräßige[n] Räuber, der außer Fischen auch Amphibien, Vögel und Säuger überwältigt."

621 b 2ff. „Sowohl die schwimmenden als auch die stationären [scil. Wassertiere] gehen alle an denjenigen Orten auf Nahrungssuche, an denen sie aufgewachsen sind, bzw. an diesen vergleichbaren. Denn an diesen steht die für die jeweiligen Arten angemessene Nahrung zur Verfügung": Nach der Behandlung der Flußfische fügt Aristoteles exkursartige

Überlegungen hinzu, die sich wieder allgemein auf alle Wassertiere beziehen (vgl. die Übersetzungen von Aubert-Wimmer, Louis und Carbone, anders Thompson und Balme, nach deren Meinung hier nur von Fischen die Rede ist). Es geht ihm offenbar um den Aktionsraum der Wassertiere. Der Ausdruck μόνιμος (wörtl. ‚bleibend', hier mit ‚stationär' wiedergegeben) bezeichnet ähnlich wie in *Hist. an.* I 1.487 b 6ff. die sessilen Lebewesen wie die Schaltiere (vgl. dazu Zierlein 2013, 144 sowie den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.). Im folgenden behandelt Aristoteles zunächst aus dem Bereich der Fische die bei ihnen besondere Erscheinung der Migration, die mit ihrer Ernährung in Verbindung steht (621 b 5ff.), sowie die Pholis, die gewissermaßen ihre Wohnung bei sich trägt (b 7ff.). Dann kommt er auf halbsessile Zwischenformen unter den Schaltieren zu sprechen (b 9ff.), bevor er die Verhältnisse im Euripos bei Pyrrha genauer untersucht, in dem besondere Wasserbedingungen herrschen, die Einfluß auf die Nahrungssuche zu bestimmten Zeiten haben (b 12ff.).

Aristoteles' Ansicht, daß die Wassertiere an eben den Orten auf Nahrungssuche gehen, die mit den Verhältnissen an ihrem Geburtsort übereinstimmen, entspricht dabei ganz dem zu Beginn des VIII. Buches (1.589 a 5ff. Vgl. 2.590 a 8ff.) geäußerten Gedanken (Balme 1991, 317 Anm. a). Auch für die Fische gilt, daß sie Nahrung aufnehmen müssen, die dem Material ihres Grundbauplans entspricht. Dies spielt für die migrierenden Fische eine maßgebliche Rolle beim Aufsuchen der Laichplätze im Pontos, wo das Wasser, von dem sie sich ernähren, süßer und somit geeigneter für die Zeugung und Aufzucht der Nachkommen ist. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 13.598 a 30f., siehe auch 598 b 3ff. Zu dem hier verwandten Begriff der οἰκεία τροφή, also der für eine Art spezifischen Nahrung, gehört derjenige des οἰκεῖος τόπος, d.h. des für eine Art typischen Ortes. Dieser Gedanke ist für die Biologie des Aristoteles und

Theophrast grundlegend. Vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff., 12.596 b 20ff. und bes. 18.601 a 23ff. Coles 1997, 303 bringt den Begriff der οἰκεία τροφή mit dem Gedanken der späteren stoischen Oikeiosis-Lehre in Verbindung und verweist als Hintergrund für die Auffassung von der Entsprechung von Systasis und Habitat auf die Lehre vom Blut in *De part. an.* II 2–4.

Zu dem von Aristoteles Gesagten läßt sich in der modernen Zoologie der Begriff der Philopatrie vergleichen. Bei Aristoteles liegt jedoch eine starke Verallgemeinerung vor. Zu den Fischen vgl. beispielsweise Morais-Daverat 2016, 16: „Migratory fish often exhibit a philopatric behavior, i.e., the return to their natal site, a term often called 'homing' or 'homing behavior', and observed for potamodromous (Rakowitz et al. 2009), anadromous (Dittman and Quinn 1996; Stepien and Faber 1998), catadromous (Hunter et al. 2003) and oceanodromous fish (Hueter et al. 2004; Jorgensen et al. 2009; Feldheim et al. 2013). However, it is important to highlight that philopatry is not a required behavior to classify a fish species as migratory (e.g., Waldman et al. 2008)."

621 b 5ff. „Vor allem migrieren die Fleischfresser. Beinahe alle sind Fleischfresser, bis auf wenige wie den Kestreus [Meeräsche], die Salpe [Goldstriemen], die Meerbarbe und die Chalkis": Offenbar besteht für vegetarisch bzw. hauptsächlich vegetarisch lebende Fische weniger Notwendigkeit zur Migration (anders Aubert-Wimmer 1868, II 271 Anm. 142, die dem Text der Hss.-Guppe α folgen, welche in b 6 πάντα δὲ σχεδόν ἐστι σαρκοφάγα ausläßt, so daß sich die Nennung der Ausnahmen auf das Migragtionsverhalten bezieht. Vgl. auch Thompson 1947, 225 mit der Konj. σκατοφάγα [‚Dungfresser'] statt σαρκοφάγα [‚Fleischfresser'] in b 7). Der Kestreus (Meeräsche) ist ein Vegetarier par excellence (vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 18f.). Für die anderen genannten Fische gilt zumindest eine geringe Abhängigkeit von Fleisch, womit sie für Aristoteles nicht mehr als

Fleischfresser im prägnanten Sinne anzusprechen sind. Dies entspricht der Darstellung in *Hist. an.* VIII 2.591 a 12ff. Als weitere Arten, die keine eigentlichen Fleischfresser sind, nennt Aristoteles dort Daskillos, Skaros [Papageifisch] und Melanouros [Brandbrasse]. Zur teilweise pflanzlichen Ernährung von Salpe (vermutlich Goldstriemen [*Sarpa salpa*]) und Meerbarbe siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 12f. und 15ff. Die Chalkis ist ein nicht näher zu identifizierender Süßwasserfisch, über dessen Nahrungsgewohnheiten sonst nichts bekannt ist (vgl. den Komm. zu VIII 20.602 b 28ff.). Es handelt sich bei keiner der identifizierten Arten um migrierende Fische.

621 b 7ff. „Um die sogenannte Pholis [wörtlich: ‚Höhlenfisch'] bildet der Schleim, den sie selbst abgibt, eine Schicht und wird so gewissermaßen zu einer Wohnung": Bei der Pholis (φωλίς) handelt es sich um einen sprechenden Namen, er leitet sich von φωλεός (‚Höhle') ab (vgl. Strömberg 1943, 83 und Chantraine 2009, 1192) und scheint schon mit dem zu tun zu haben, was Aristoteles hier näher ausdeutet. Der Fisch ist nicht zu identifizieren (vgl. Thompson 1947, 281), da sich unsere Kenntnisse über die Pholis auf die vorliegende Stelle beschränken. Aubert-Wimmer 1868, II 271 Anm. 142 mahnen außerdem an, daß nicht zu erraten sei, was mit θαλάμη gemeint sein soll. Offenbar benutzt Aristoteles hier aber einen bildlichen Ausdruck: θαλάμη heißt nach LSJ s.v. I zunächst einmal ‚Versteck, Höhle, Nest', sodann wird es aber auch gleichbedeutend mit θάλαμος (‚[Schlaf-]Zimmer') gebraucht (s.v. II). Offenbar ergibt die Schleimhülle eine Art (Tier-)Wohnung bzw. Behausung für den Fisch. Damit ist die Pholis ein weiteres Beispiel für einen Fisch, dessen anatomische Beschaffenheit eine gewisse Technik ermöglicht, nämlich das Generieren einer mobilen Behausung. Anders als bei den in den vorigen Kapiteln behandelten Vögeln haben Fische keinen eigentlichen Nestbau vorzuweisen, die Schleimhülle der Pholis kann als eine Art Vorform gelten.

Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3] denkt zwar an einen der nestbauenden Fische wie die Grundeln (*Gobiidae*, vgl. dazu *Hist. an.* VI 13.567 b 20 [φύκης, v.l. φύκις]) oder *Gasterosteus* aus der Familie der Stichlinge (*Gasterosteidae*) (vgl. Louis 1968, III 107 Anm. 1). Aber von einem anderen Nest als dem eigenen Körper ist hier ja nicht die Rede. Die Phykis [Kuckuckslippfisch] ist nach Aristoteles der einzige nestbauende Fisch (*Hist. an.* VIII 30.607 b 18ff., vgl. den Komm. ad loc. und zu VIII 15.599 b 6ff.).

Es gibt nun aber durchaus Fische, die besonders zum Schlafen eine schleimartige Hülle ausbilden, vgl. Fiedler 1991, 187: „Den größten Schlafkomfort leisten sich Papageienfische (*Scaridae*) und manche Lippfische, die einen Schlafrock aus Schleim ‚anziehen'. *Scarus croicensis* und *Pseudoscarus guacamaia* umgeben sich mit einer tonnenförmigen Hülle. Der Schleimmantel beginnt als Falte vor dem Mund und hat hinter der Schwanzflosse eine Öffnung von einem oder mehreren Zentimetern, durch die das Atemwasser entweichen kann. Das Sekret ist transparent, gelatinös. Die Hülle fällt zusammen, sobald der Fisch herausschlüpft. Der Lippfisch *Pimelometopon pulchrum* und der mediterrane Papageienfisch *Euscarus cretensis* fertigen sich nur in der Jugend eine Schleimhülle, *Labroides* tat dies 2 Jahre lang jeden Abend. Das Sekret stammt aus der Operculardrüse, die unter dem Kiemendeckel zwischen Thymus und Kiemen liegt und eine morchelähnliche Oberfläche aufweist. Es besteht aus neutralen oder sauren Mucopolysacchariden. Auch Sandschläfer wie *Coris gaimard*, *Oxyjulis californica* und *Halichoeres scapularis* fertigen sich eine Schleimhülle an (Casimir 1971). Der Nutzen besteht wohl im Schutz vor olfaktorisch jagenden Raubfeinden wie Muränen. So schnappt Gymnothorax nicht mehr zu, nachdem er eine Schleimhülle berührt hat (Winn & Bardach 1959)." Von den bei Fiedler genannten Fischen sind die meisten als im Pazifik vorkommende Arten für Aristoteles' Wissen unzugänglich. In Frage kommen evtl. der auch im Roten

Meer vorkommende Zickzack-Junker (*Halichoeres scapularis*) (daß auch das Rote Meer als möglicher Bezugspunkt berücksichtigt werden muß, vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 12f.) und der juvenile Europäische Papageifisch (vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff.).

621 b 9ff. „Unter den fußlosen Schaltieren bewegt sich vor allem und am weitesten die Kammuschel, indem sie durch eigenen Antrieb fliegt. Denn die Purpurschnecke und die ihr vergleichbaren Tiere kommen nur geringfügig voran“: Eine Ausnahmeerscheinung unter den Schaltieren ist die Kammuschel, die sich durch ihren Flug von den sessilen Artverwandten unterscheidet. Ihre Fortbewegungsart läßt sich durchaus als eine besondere Techne auffassen.

In Abgrenzung zu den sessilen Steckmuscheln bezeichnet Aristoteles die Kammuscheln (κτένες) (*Pectinidae*, vgl. Thompson 1947, 133f.) in *Hist. an.* IV 4.528 a 30ff. als beweglich. Den sog. ‚Flug‘ (ὃ καλοῦσι πέτεσθαι) der Kammuscheln erwähnt er auch in *Hist. an.* IV 9.535 b 27 (vgl. 4.528 a 31f.). Kammuscheln können nämlich durch Zusammenziehen der Schalenhälften einen Wasserstrom erzeugen, der sie nach dem Rückstoßprinzip durch das Wasser schwimmen läßt (Hickmann et al. 2009, 519). Zu seinen diesbezüglichen Erfahrungen am Euripos von Pyrrha (Lesbos) siehe den Komm. zu VIII 20.603 a 21ff.

Die Purpurschnecke wird in *Hist. an.* VIII 2.590 a 33ff. unter die beweglichen Schaltiere gezählt.

621 b 12ff. „Aus dem Euripos bei Pyrrha schwimmen die Fische mit Ausnahme des Kobios [Meergrundel?] im Winter wegen der Kälte heraus (denn der Euripos ist kälter [scil. als das offene Meer]), und bei Frühlingsbeginn schwimmen sie wieder hinein“: Die Beschaffenheit des Wassers im Euripos bei Pyrrha ist offenbar verantwortlich für die Migrationsbewegungen der Fische gemäß den Jahreszeiten. Aufgrund der besonderen Kälte ist ein Aufenthalt von Fischen im Winter dort nicht möglich,

Ausnahme bildet nur der Kobios. Die spezifischen Verhältnisse dort dürften auch für die Absenz bestimmter Arten verantwortlich sein (s. den Komm. zu IX 37.621 b 15ff.). Zum Laichen kommen sowohl pelagisch lebende Fische als auch die im Euripos (außer im Winter?) heimischen in den Euripos (vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 19ff. und b 22f.). Ein wichtiges Argument für die Echtheit dieser Passage ist die Parallelstelle in *De part. an.* IV 5.680 a 35ff. (vgl. *Hist. an.* V 12.544 a 21ff.), wonach die Seeigel im pyrrhäischen Euripos anders als diejenigen an anderen Orten auch während des Winters gut (bzw. hervorragend) gedeihen, weil sie infolge der Migrationsbewegung der Fische dann mehr Futter finden (vgl. Kullmann 2007, 648, Harissis 2015, 21). Zur Forschungstätigkeit des Aristoteles am Euripos und zur Frage der Lokalisierung (Golf von Kalloni oder Meerenge von Lesbos) vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 21ff. sowie die Einleitung S. 215ff.

Jährliche Migrationsbewegungen zum Zwecke des Laichens in und aus dem Golf von Kalloni hat sich Leroi 2014, 17 von ansässigen Fischern bestätigen lassen. Harissis 2015, 21 m. Anm. 60 u. 61, der davon ausgeht, daß Aristoteles hier von der Meerenge von Lesbos spreche, betont dagegen, daß einige Fische gerade den Golf von Kalloni verlassen, weil er zum Laichen zu flach sei (max. 25m, in der Antike vermutlich sogar 23m). Vgl. auch die nächste Anmerkung.

Zur problematischen Identifikation des Kobios siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff. und 19.601 b 19ff. Gewöhnlich wird dieser als Meergrundel identifiziert. Der in IX 37.621 b 19 genannte weiße Kobios ist mit dem Kobios in b 13f. offenbar identisch: Der Kobios, der den Euripos von Pyrrha im Winter nicht verläßt, also wohl ausreichend Widerstandskräfte gegen die besondere Kälte zur Winterszeit besitzt, ist derselbe wie der wenige Zeilen später erwähnte ‚weiße‘ Kobios, der nicht wie andere im Euripos geborene Fische auf hoher See vorkommt (so

auch Louis 1968, III 207 Anm. 6). Beide Male wird gesagt, daß sie den Euripos nicht verlassen. Aristoteles wiederholt sich lediglich und setzt bei der zweiten Nennung des Kobios noch die Spezifizierung ‚weiß' hinzu. Eine Identifikation als Schwarzgrundel (*Gobius niger*) scheidet damit aus (vgl. Thompson 1947, 138). Nach Tipton 2006, 376 sind um Lesbos herum, aber nicht im Golf von Kalloni, Riesengrundeln (*Gobius cobitis*) beobachtet worden, die heller sind und zu Aristoteles' Angabe passen. Harissis 2015, 19 m. Anm. 52, 20 nimmt dies als Beleg, daß Aristoteles sich auf die Meerenge von Lesbos bezieht, insofern der Kobios nach *Hist. an.* VIII 13.598 a 9ff. in Küstennähe lebe. Keine Kongruenz besteht mit den Angaben in VIII 19.601 b 19ff. (vgl. den Komm. ad loc.), daß der Kobios zum Laichen aus dem Meer in die Flüsse schwimme, da der Kobios im Euripos selbst zur Welt kommt (s. oben). Offenbar werden verschiedene Arten beschrieben. Zur besonderen Kälteresistenz einer Kobios-Art im Schwarzmeergebiet siehe Theophrast, *De pisc.* 8 (fr. 171 Wimmer = Sharples 1991, 364,67f. Vgl. auch Ps.-Arist., *Mir.* 63). Deshalb ist mit Zierlein 2013, 535 zu betonen, daß dieser Fisch schwer zu identifizieren ist.

Die Beschaffenheit des Wassers von Pyrrha spielt auch bei Theophrast eine wichtige Rolle. Nur ist die Frage, ob Theophrast und Aristoteles von demselben Gewässer sprechen. Aristoteles bezieht sich auf Brackwasser, wenn der Euripos mit der Lagune von Kalloni gleichgesetzt wird, oder andernfalls auf das Meerwasser in der Meerenge von Lesbos (zu dessen niedrigerem Salzgehalt siehe Scharfenberg 2001, 136f.). Für beide Gewässer gilt nach Harissis 2015, 20, daß das Wasser dort kälter ist als auf hoher See. Bei Theophrast hingegen ist an den drei Stellen, wo er das Wasser von Pyrrha erwähnt, Süß- bzw. Trinkwasser gemeint, den Euripos selbst spricht er an keiner der Stellen an: τι γλυκὺ καὶ πότιμον … τὸ περὶ τὴν Πυρραίαν (*De caus. plant.* II 6,4); τὸ ὕδωρ … ὡς τὸ Ἀφροδίσιον [coni. Einarson,

codd.: ἐν Φέτᾳ καὶ] τὸ ἐν Πύρρᾳ (*Hist. plant.* IX 18,10); τῶν γλυκέων … ὑδάτων … τὸ ἐν Πύρρᾳ (fr. 159,3ff. Wimmer = 214,4ff. A FHS&G). In *De caus. plant.* II 6,4 charakterisiert er das Süßwasser zudem als μὴ τελεσφόρον (‚nicht zur Vollendung bringend'), d.h. als ein Wasser, das beim Reifeprozeß hinderlich ist. In *Hist. plant.* IX 18,10 wird gesagt, daß Frauen durch das Wasser unfruchtbar werden. Für diese Einschätzung beruft er sich auf Auskünfte der ansässigen Ärzte, die das Wasser für die Unfruchtbarkeit verantwortlich machten (vgl. dazu Amigues 2006, V 228f. Anm. 29 zu p. 55 und ebd. 2012, 185f. Anm. 10 und 11. Den Verweis in *De caus. plant.* auf die erwähnte Stelle im IX. Buch der *Hist. plant.* hält Amigues allerdings für eine spätere Interpolation, da ihr zufolge das IX. Buch erst später aus zwei eigenständigen theophrastischen Traktaten zusammengefügt wurde, vermutlich von dem Aristoteles- und Theophrastschüler Neleus von Skepsis. Ath. II 41 f [s.unten] weist die Information über das Sterilität bewirkende Wasser von Pyrrha der Schrift Περὶ φυτῶν des Theophrast zu). Diesen Umstand bezeichnet Theophrast als erstaunlich (θαυμασιώτερον), da Süßwasser im Gegensatz zum Salzwasser als nahrhaft (τρόφιμον) gilt (vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.). Er spekuliert über die Gründe für diesen Effekt und schreibt dem Wasser von Pyrrha schließlich einen für den Geschmackssinn nicht weiter feststellbaren schädlichen Charakter (χυλὸς κακοποιός, wörtl. ‚schädlicher Saft, Geschmack') zu, der zumindest darin manifest werde, daß die Menschen, die in dem Wasser baden, eine schorfige Haut (λεπροί) bekommen. Auch für die Pflanzen sei es in der Regel nicht bekömmlich. Die Thematik war nach Ath. II 41 f auch Gegenstand der theophrastischen Spezialschrift Περὶ ὑδάτων (s. oben. Vgl. zu dieser Sharples 1998, 202f.). Gemäß der auf Plinius, *Nat*. XXXI 2,10 beruhenden Konjektur von Einarson (s. oben) stamme das steril machende Wasser von Pyrrha aus einem Fluß namens Aphrodision. Auch Aristoteles, *De gen. an.* IV

2.767 a 33ff. bestätigt prinzipiell, daß hartes Wasser eine Rolle bei der Sterilität spielt: διὸ καὶ τὰ ἀτέραμνα ὕδατα καὶ ψυχρὰ τὰ μὲν ἀτεκνίαν ποιεῖ τὰ δὲ θηλυτοκίαν. Dies scheint laut der Stelle aus der *Hist. plant.* der Überzeugung in der damaligen Medizin zu entsprechen, wie auch Hipp., *Aër.* 4 [II 18ff. Littré] belegt. Vgl. dazu Amigues a.a.O.,186 mit Hinweis auf Jouanna 1994, 38.

Nach Amigues 2012, 187 Anm. 11 sprechen Aristoteles und Theophrast beide über das Wasser in der Lagune. Sie führt die bei Theophrast beschriebene Eigenschaft des Wassers auf einen stark erhöhten Anteil an Magnesium zurück, welches eine dehydrierende Wirkung aufweise. Es werde aus Gesteinen wie Peridotit und der Serpentingruppe (auch Schlangenstein) herausgelöst und sei auch heute im Wasser des Flusses Vouvaris (Βούβαρης) in hohen Mengen nachweisbar, der auf dem lesbischen Berg Olympos entspringt und in den Golf von Kalloni fließt. Diese Gesteinssorten bildeten die spezielle Grundlage des in der Nähe von Kalloni befindlichen Kiefernwalds von Çamlik, der wie die Karte von L. de Launay, Études géologiques sur la mer Égée. – La géologie des îles de Mételin (Lesbos), Lemnos et Thasos, Annales des Mines, XIII-2 (février 1898) zeige, auf einer „énorme masse“ davon wachse, die sich bis zur Lagune ziehe. Auch Theophrast erwähne diesen Kiefernwald in *Hist. plant.* III 9,5. Dieser verortet ihn auf dem Berg der Pyrrhaier (τοῦ Πυρραίων ὄρους τοῦ πιτυώδους) und nimmt als Beleg für die regenerativen Kräfte der Kiefer (genauer Aleppo-Kiefer [*Pinus halepensis*] nach Amigues 2006, V 324 s.v. πίτυς), daß dieser Wald nach einem Brand wieder angekommen sei. Leroi 2015, 211 bezieht das bei Theophrast behandelte Wasser nicht auf die Lagune, sondern (gemäß dem Plinius-Zeugnis) auf einen Fluß, den er mit den heißen Quellen von Lisvori im Westen der Lagune identifiziert. Nach Harissis 2015, 12 spreche Theophrast wie Strabon XIII 1,51 (C 606) von der Landspitze Pyrrhas (Πυρρᾶς ἄκρας = mod. Bozburun) auf der äolischen Festlandseite, wo sich

Plinius’ Fluß und ein Aphrodite-Heiligtum befänden. Desrousseaux 1956, 192 Anm. 4 zu p. 102 (vgl. Sharples 1998, 204) hebt die Schwierigkeit hervor, Pyrrha unter den vielen Namensträgern zu identifizieren. Sehr wahrscheinlich scheint mir aber, daß Aristoteles und Theophrast sich auf eine gemeinsame, den Lesbos-Aufenthalt betreffende Erfahrung beziehen. Gut vorstellbar ist, daß Theophrast das Wasser des Vouvaris meint, der in die Lagune fließt. Die von Amigues angeführte Parallestelle über den Kiefernberg der Pyrrhaier scheint mir ein starkes Argument gegen Harissis’ Identifikation zu sein.

621 b 15ff. „In dem Euripos kommen weder der Skaros [Papageifisch] noch die Thritta [Hering?] noch ein anderer der helleren Fische vor, und auch keine Haifische, Akanthiai [Dornhai], Langusten, Polypoden [Kraken], Bolitainai [(Moschus-?)Krake] sowie bestimmte andere“: Vermutlich ist die zuvor beschriebene Kälte im Euripos auch für die Absenz der genannten Arten verantwortlich (siehe die vorige Anmerkung). Es ist aber nicht eindeutig, ob es sich um einer totale Absenz handelt (Thompson 1947, 6, 39, 78, 102, 240) oder nur um eine temporäre, den Winter betreffende (so gemäß 621 b 13 Harissis 2015, 19 Anm. 49). Es scheint mir aber überflüssig, für den letztgenannten Fall eine Liste abwesender Arten zu geben, da nur der Kobios im Winter im Euripos bleibt. Auch wäre die Liste entschieden zu kurz, die zudem nicht einmal ausschließlich Fische nennt. Vielmehr will Aristoteles vermutlich darauf hinaus, daß die Kälte des Wasser die Entstehung der genannten Fische nicht erlaubt. Das Prädikat γίνεται (hier mit ‚vorkommen‘ wiedergegeben) könnte man auch mit ‚entstehen‘ übersetzen.

Anders als beim Kobios (s.u.) scheint die helle (bzw. leuchtende) Farbe von Skaros, Thritta und anderen hellen Fischen darauf hinzudeuten, daß besonders derartige Fische im kalten Euripos nicht überleben können, da sie von Natur aus

eher in warmem Wasser vorkommen. Die Mehrheit der Hss. hat in b 16 ἀνθηροτέρων (Balme, vgl. die Übers. v. Carbone 2008, Harissis 2015, 19 Anm. 51), das Adjektiv soll hier offenbar die hellere Farbe bezeichnen (vgl. LSJ s.v. ἀνθηρός II 3), wie aus der Gegenüberstellung mit dem weißen Kobios (621 b 19) deutlich wird. Die Lesart von L^{c}*rcsm.* ἀκανθηροτέρων (‚grätenreicher') (Aubert-Wimmer, Louis) ergibt keinen guten Sinn, ebensowenig die Konjektur ἀκανθήρων (‚grätenreich') bei Camut und Schneider (vgl. die Übers. v. Thompson 1910). Es ist die Frage, ob dieselben Fische gemeint sind wie in *Hist. an.* VI 13.567 a 20, wo von einer nicht näher bestimmten Fischgruppe sogenannter weißer Fische (οἱ λευκοὶ καλούμενοι) die Rede ist.

Innerhalb seiner Lehre ist es durchaus einleuchtend, daß Aristoteles hier auf die Farbe der Fische eingeht. Nach *De gen. an.* V 6.786 a 2ff. weist warmes Wasser mehr (warme) Luft (πνεῦμα) auf, weshalb das Trinkwasser Einfluß auf die Farbe der Lebewesen insgesamt oder an bestimmten Stellen habe, so z.B. nach *Hist. an.* III 12.519 a 9ff. das kalte Wasser des Psychros auf die dort lebenden schwarzen Schafe und das warme Wasser des Skamander auf die dortigen weißen Schafe (nach *De gen. an.* V 3.782 a 16ff. sind die Fischschuppen wie auch die Vogelfedern als Analogon zu den Haaren zu nehmen). Außerdem sind dabei die jeweils unterschiedlichen Verdauungsleistungen der Lebewesen zu berücksichtigen, die ebenfalls den Färbungsgrad beeinflussen. Vgl. dazu Althoff 1992, 256, Liatsi 2000, 174ff. Die vorliegende Stelle ist vermutlich im Zusammenhang mit der einleitenden Partie des VIII. Buches zu sehen (siehe den Komm. zu 1.589 a 5ff. u. 2.590 a 8ff.), wonach die stoffliche Zusammensetzung eines Lebewesens und Nahrungsbedürfnisse innerhalb des der jeweiligen Art zugehörigen Habitats korrelieren (zum Wasser als Nahrung vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff., 591 b 30ff., 13.598 a 30f. und 19.601 b 9ff.). Dies

spricht für den engen Zusammenhang der Bücher VIII und IX. Vgl. auch den Komm. zu IX 11.614 b 35ff. und 18.616 b 35f.

Der im folgenden in b 18f. erneut erwähnte (weiße) Kobios bildet damit eine Ausnahme. Er müßte eigentlich schwarz sein, da er im kalten Wasser lebt. Solche Ausnahmen interessieren Aristoteles immer wieder. Vermutlich ist die Weißfärbung mit einer hohen Verdauungsaktivität zu erklären.

Hinter der Thritta (θρίττα) wird aufgrund der sprachlichen Nähe zu τριχίας, τριχίς ein Fisch aus der Familie der Heringe (*Clupeidae*) vermutet (Thompson 1947, 77f.), nach Cuvier speziell Alse bzw. Maifisch (*Alosa alosa* L.) (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5], Fajen 1999, 345). Bei Aristoteles erscheint er nur hier; die Stelle läßt keine nähere Bestimmung zu, als daß es sich um einen hellen Fisch handelt (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 128 Nr. 24). Nach Athenaios VII 328 d–e habe Aristoteles die Thritta unter die stationären Fische (μόνιμα) gezählt (Arist., fr. 302 Rose = 246 Gigon), was jedoch der Charakterisierung bei Oppian, *H.* I 244ff. widerspricht. Gemäß anderen handele es sich bei der Thritta um einen anadromen Fisch (Dorion apud Ath. VII 328 e, vgl. Oreibasios, *Collectiones medicae* II 58,14f. [I p. 48,6f. Raeder]).

Zur Identifikation des Skaros als Papageifisch (*Euscarus cretensis* L. = *Scarus cretensis* L.) vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff. Vielleicht ist mit der Bezeichung ‚hell' besonders auf das Weibchen angespielt, das insgesamt eine starke Rotfärbung aufweist, die von größeren weiß-grauen Partien durchsetzt ist.

Auch die Abwesenheit von Haifischen läßt sich durch die Kälte des Wassers erklären. Grundsätzlich gilt, daß Selachier von Natur aus kalte Lebewesen sind, weshlab sie auch nicht extern Eier legen (*De gen. an.* I 10.718 b 34ff., II 1.733 a 8ff.). Dies ist offenbar gegen die evolutionstheoretischen Aussagen des Empedokles gerichtet, gegen die Aristoteles auch in *De resp.* 14.477 b 1ff. polemisiert (Peck 1942, 32 Anm. a, Louis 1961, 209 Anm. 2 zu p. 11. Siehe dazu auch den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff.

und die Einleitung S. 210f.). Vor allem Haien verwehrt offenbar eine besonders kalte Natur den Zugang zum Euripos, andere Selachier schwimmen zumindest zur Laichablage hinein (621 b 24ff.).

Bei dem Akanthias (ἀκανθίας) handelt es sich nach allgemeiner Überzeugung um den Dornhai (*Squalus acanthias*). Vgl. Thompson 1947, 6, Fajen 1999, 335, Kullmann 2007, 613. Dessen ovivipare Eientwicklung wird in *Hist. an.* VI 10.565 a 29ff. und b 26f. beschrieben. Demnach sind die Eier zunächst in der Nähe der Zwerchfells angesiedelt (zur besonderen Lage der Gebärmutter bei Selachiern in der Nähe des Zwerchfells s. *De gen. an.* I 8.718 b 1) und lösen sich dann, ohne durch eine Nabelschnur verbunden zu sein, ab und liegen frei in der Gebärmutter (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 35 Anm. 56, Thompson 1947, 6). Daß die Eier schon in der Gebärmutter schlüpfen, sagt Aristoteles nicht explizit. Offenbar meint er, daß Haie wie auch andere Selachier die Embryonen während ihrer Entwicklung aus der Gebärmutter beliebig entlassen und wieder aufnehmen können, wobei einzig der Dornhai eine Ausnahme bilde, dessen Dornen eine Wiederaufnahme verhinderten. Es ist aber weder das Herauslassen und Wiederaufnehmen nachvollziehbar, noch ist deutlich, auf welche Dornen sich Aristoteles beim Akanthias bezieht (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 37 Anm. 60). Mit den Dornen der deutschen Bezeichnung ‚Dornhai' sind die Stacheln der Rückenflossen gemeint (vgl. Fiedler 1991, 228), die aber für die vermeintliche Wiederaufnahme in die Gebärmutter keine Rolle spielen dürften. Im Gegensatz zu Aristoteles – richtige Identifizierung vorausgesetzt – beschreibt man heute den Dornhai eher als einen thermophoben Fisch, der aus Kaltwasserregionen stammt (vgl. Zaitsev 2000, 2).

Ebenso wie die zu den Krebsen [Crustacea] gehörenden Langusten (zu diesen siehe den Komm. zu VIII 2.590 b 9ff. und b

20ff.) zählen auch die Cephalopodenarten Polypous und Bolitaina insgesamt zu den blutlosen Tieren: Deren Vorkommen in kalten Gebieten (so im Schwarzmeer) ist laut Aristoteles begrenzt, vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 10f. (vor allem zur dort behandelten *De long.*-Stelle). Zusätzlich verneint Theophr., *De pisc.* 5 (fr. 171,5 Wimmer = Sharples 1991, p. 362,44ff.) auch das Vorkommen des Polypous [Krake] im Hellespont aufgrund des kälteren Wassers (diese Angabe zum Hellespont findet sich nur im genannten Theophrast-Fragment, vgl. dazu Sharples 1991, 375). Auch Aristoteles stellt hier offenbar einen Zusammenhang von der Kälte im Euripos und der Physis dieser Tiere her, auch wenn er dies nicht explizit sagt (s. oben).

Die Bolitaina (βολίταινα) ist nach Aristoteles, *Hist. an.* IV 1.525 a 13ff. und 25f. eine der 6 Unterarten von Polypoden (vgl. Scharfenberg 2001, 124f., 131). An der genannten Parallelstelle kennt Aristoteles eine weitere Bezeichnung für die Bolitaina, nämlich Ozolis (ὄζολις). Beide Namen deuten auf einen stinkenden Fisch hin, wobei Bolitaina von βόλβος (‚Zwiebel‘) abzuleiten wäre (nach Thompson 1947, 189 von βόλιτος ‚Kuhmist‘) und Ozolis vom Verbum ὄζω (‚riechen‘) (ebd. 147 m. Anm. 112). Dieses im Namen liegende Charakteristikum könnte auf den Moschuskraken (*Eledona moschata*) hindeuten, der sich durch einen Moschusgeruch auszeichnet (ebd. 147ff. mit einer Diskussion weiterer Identifizierungsversuche).

Nach Leroi 2014, 17, der sich auf Angaben von Fischern stützt, kommen im Golf von Kalloni Papageifische, Heringe, Langusten und Dornhaie nicht vor. Harissis 2015, 21 sieht dies als Beleg für seine These, daß der Euripos von Pyrrha die Meerenge von Lesbos bezeichnet, weil er eine temporäre Abwesenheit im Winter voraussetzt (siehe oben). Kraken gibt es laut Leroi a.a.O. im Golf von Kalloni heute, er schließt dabei Veränderungen der Fauna im Laufe der Jahrhunderte nicht aus. Vgl. auch Scharfenberg 2001, 136f.: „Zum Fehlen des πολύπους

und der βολίταινα in der Meerenge von Pyrrha habe ich leider keine speziellen Angaben finden können, lediglich den Hinweis, dass die nördliche Hälfte der Ägäis, zu der man die Region um die Insel Lesbos zählt, schon charakterisiert ist durch geringeren Salzgehalt wegen des Zuflusses von Frischwasser aus dem Schwarzen Meer über die Dardanellen und aus den großen Flüssen (wie Nestos, Axios und andere), durch das Fehlen der thermophilen Fauna und das Vorkommen von pontokaspischen Elementen. Die nördliche Ägäis ähnelt also schon in vielen Aspekten dem Schwarzen Meer und unterscheidet sich in der Fauna von ihrem südlichen Teil und vom östlichen Mittelmeer insgesamt. Das könnte ein Fehlen oder eine Seltenheit der *Cephalopoda* erklären, die bei Lesbos hauptsächlich den πολύπους und die βολίταινα betraf. Allerdings wird *Octopus vulgaris* von Reisenden heute an den Küsten von Lesbos häufig gesehen.“

621 b 18f. „Unter denen, die im Euripos zur Welt kommen, ist der weiße Kobios kein pelagischer Fisch“: Vgl. den Komm. zu IX 37.621 b 12ff.

621 b 19ff. „Die eiertragenden Fische sind im Frühling in ihrer besten Verfassung, bis sie den Laich abgelegt haben, die lebendgebärenden aber im Herbst und außerdem die Kestreis [Meeräschen], die Meerbarben und alle anderen derartigen“: Zur Unterscheidung eiertragend (ᾠοφόρος) bzw. eierlegend (ᾠοτόκος) und lebendgebärend (ζωοτόκος) vgl. *Hist. an.* V 1.539 a 11f. und VI 10.564 b 14ff. (vgl. auch III 1.511 a 3ff. zur Definition des Selachiers). Diese Unterscheidung betrifft den Unterschied zwischen Knochenfischen (*Osteichthyes*) und den von Aristoteles so genannten Selachiern, die den modernen Plattenkiemern (*Elasmobranchii*), einer Unterklasse der Knorpelfische (*Chondrichthyes*), entsprechen. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff. Aristoteles betont dabei, daß die Selachier in dem Sinne lebendgebärend sind, daß sie zuvor in der Gebärmutter Eier

ausbilden (vgl. *De part. an.* IV 1.676 b 3f.). Für die im Mittelmeer vorkommenden Plattenkiemer gilt, daß sie hauptsächlich ovovivipar sind, Aristoteles kennt aber auch ovipare Ausnahmen (vgl. Kullmann 2007, 613 zu 676 a 36ff.).

Es ist die Frage, was hier mit ‚in der besten Verfassung sein' (ἀκμάζω) gemeint ist. Dieses Verbum ist eher nicht auf das gesamte Lebensalter als Kennzeichnung der Blütezeit zu beziehen, sondern es ist in Abhängigkeit von den Jahreszeiten zu verstehen (vgl. ähnlich *Hist. an.* VI 29.579 a 12: Höhepunkt der Laufaktivität beim Hirsch im Frühling, während es im Winter zur Abmagerung kommt und im Sommer zum Feistwerden). Aubert-Wimmer übersetzen: „Die eiertragenden Fische sind am schmackhaftesten", der gute Geschmack könnte dabei durchaus ein Nebeneffekt sein (vgl. *Hist. an.* VIII 30.607 b 8f.). Am ehesten ist aber gemeint, daß ihre Aktivität zu dieser Zeit am höchsten ist, woraus auch ihre Laichaktivität resultiert. Knochenfische gelangen nach Aristoteles zur Laichzeit zu einer besonderen Aktivität, die sie zum Herausspringen aus dem Wasser oder auf das Trockene treibt. Dadurch sind sie geschwächt und leidend, so daß nach der Laichzeit Ruhe einkehrt (vgl. *Hist. an.* VI 17.570 b 3ff.). Für die Selachier fällt offenbar der Höhepunkt ihrer Aktivität nicht wie bei den Knochenfischen mit dem Gebären des Nachwuchses zusammen, sondern schon mit der Paarungszeit (nach IX 37.621 b 24ff. findet im Herbst die Paarung der Selachier um Lesbos statt).

Im großen und ganzen laichen die eierlegenden Fische nach *Hist. an.* VI 17.570 b 11ff. entweder im Frühling oder Herbst, wobei die Zugfische immer im Frühling laichen. Die Aussagen zur Paarungszeit der Selachier im übrigen Corpus stimmen ebenfalls mit den hiesigen Angaben überein, wenn man beachtet, daß Aristoteles hier auf die besonderen Bedingungen um Lesbos eingeht. Nach *Hist. an.* V 10.543 a 14ff. und VI 11.566 a 17ff. paart sich der Asterias (Großgefleckter Katzenhai, vgl. zu

diesem den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.) im Oktober und gebiert – nach Meinung der meisten – in diesem Monat zweimal, die anderen Haie mit Ausnahme des Skylion (wörtl. ‚Hundshai', s. dazu den Komm. zu VIII 2.591 a 9ff.), der nur einmal gebiert, gebären ebenfalls zweimal im selben Monat entweder im Frühling oder Herbst; die Rhine [Stech- oder Adlerrochenart] (vgl. dazu den Komm. zu IX 37.620 b 29ff.) gebiert als einziger Selachier sowohl im Frühling als auch im Herbst, wobei der zweite Wurf zahlreicher sei. Der Zitterrochen (zu diesem vgl. den Komm. zu IX 37.620 b 11ff. u. b 19ff.) gebäre im Herbst. Auch für die hier hinsichtlich des späten Laichens in die Nähe der Selachier gerückten Meerbarben wird das Laichen im Herbst in *Hist. an.* VI 17.570 b 21ff. bestätigt (zur Identifikation der τρίγλη siehe den Komm. zu VIII 2.591 a 12f.). Vom Kestreus (zur Identifikation als Meeräsche vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 17f.) heißt es in VI 17.570 b 17ff., daß er in der Regel sehr früh zum Sommeranfang laiche, in manchen Gegenden aber durchaus auch im Herbst. Bei diesen Gegenden dürfte Aristoteles u.a. an seine Erfahrungen am Euripos von Pyrrha denken, was wiederum die Übereinstimmung des IX. Buches mit dem übrigen Werk zeigt.

621 b 22f. „Um Lesbos bringen sowohl alle pelagisch Lebenden als auch die im Euripos Lebenden ihren Nachwuchs im Euripos zur Welt“: Ich lese in b 22f. den Text der Hss.-Gruppen α γ: τοιαῦτα πάντα. περὶ δὲ τὴν Λέσβον καὶ τὰ πελάγια πάντα καὶ τὰ εὐριπώδη (vgl. Aubert-Wimmer, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1], Louis). Die ebenfalls überlieferte, von Balme bevorzugte Lesart τοιαῦτα. πάντα δὲ καὶ τὰ πελάγια καὶ τὰ εὐριπώδη der Hss.-Gruppe β L^{c}*rc.*, die keine Aussage über Lesbos enthält, ist in ihrer Formulierung zu allgemein. Es trifft nicht zu, daß *alle* pelagisch und in Meeresbuchten lebenden Fische in diesen ihren Nachwuchs zur Welt bringen (vgl. den Komm. zu VIII 12.597 a 13ff., 13.597 b 31ff., 598 a 26ff. und 19.601

b 16ff. zu den Wanderungen der Fische in das Schwarzmeergebiet), Aristoteles bezieht sich speziell auf die Verhältnisse im Umkreis von Lesbos. Siehe auch den Komm. zu IX 37.621 b 12ff.

621 b 28ff. „Bei den Cephalopoden ist die Sepia am hinterlistigsten und die einzige, die ihre Tinte auch zum Verstecken anwendet und nicht nur aus einer Angstreaktion heraus. Der Polypous [Krake] und die Teuthis [Kalmar] lassen dagegen ihre Tinte aus Angst ab“: Die Hinterlist der Sepia betrifft die aktive Ausnutzung ihrer naturgegebenen anatomischen Beschaffenheit. Bei der Verwendung des eigentlich für menschliche Verhaltensweisen reservierten Ausdrucks ‚hinterlistig, betrügerisch‘ (πανοῦργος) liegt kein Anthropomorphismus vor, der etwa das Tier von einer moralischen Perspektive her tadelt. Aristoteles geht nicht davon aus, daß die Sepia mit bösen Absichten ihre Handlungen plant wie Menschen, sondern das Verhalten der Sepia erinnert lediglich an den menschlichen Bereich (vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff.). Der Eindruck von Hinterlist ergibt sich vor allem aus dem in IX 37.621 b 33ff. (vgl. *De part. an.* IV 5.679 a 4ff.) beschriebenen Täuschungsmanöver, bei dem sich die Sepia zunächst nach vorne zu bewegen scheint und sich dann aber in die ausgestoßene Tinte zum Verstecken zurückzieht. Wahrscheinlich soll das Verstecken nicht nur zum Schutz, sondern auch zum Angriff aus dem Hinterhalt dienen (ähnlich wie bei den zu Beginn des →Kap. 37 genannten Fischen. Anders Aelian, *NA* I 34).

Vermutlich schrieb man auch schon vor Aristoteles der Sepia einen hinterlistigen Charakter zu, zumindest unter Fischern, die dies beobachtet hatten. In den uns erhaltenen Texten vor Aristoteles finden sich jedoch nur Anspielungen auf die Angstreaktion der Sepia. Laut einem bei Ath. XIV 622 a überlieferten Fragment des Komödiendichters Strattis (5.–4. Jh.

v. Chr.) (= 47,2f. Kock, fr. 49,2f. PCG) hatten die Thebaner in ihrem Dialekt einen eigenen Namen für die Sepia, der ihr Tinte versprühendes Verhalten zum Ausdruck bringt und dessen obszöner Gehalt bei den Athenern offenbar Amüsement hervorrief: ὀπιτθοτίλα (‚Rückwärtsspritzer' von ὄπισθο- ‚hinten, von hinten' und τιλάω ‚dünnen Stuhlgang haben'). Siehe dazu Orth 2009, 218f., 220f. Auch Aristophanes, *Ach.* 350f. behandelt unter Verwendung des Verbums τιλάω die Angstreaktion der Sepia. Vgl. dazu Olson 2002, 168. Auch Aristoteles bringt die Ausscheidung von Tinte mit derjenigen von Fäkalien zusammen (s.u.). Vgl. auch Oppian, *H.* I 312, III 156: δολόφρων, II 120: δολόμητις.

Gegenüber diesen literarischen Zeugnissen scheint die aristotelische Differenzierung zwischen Sepia (zur Identifizierung als *Sepia officinalis* vgl. Scharfenberg 2001, 99ff.), die die Tinte zusätzlich zum Verhalten bei Angst auch gezielt zum Verstecken (bzw. Angriff) einsetzt, und Polypous (zur Identifizierung als *Octopus vulgaris* sowie weiteren Untergruppen siehe Scharfenberg 2001, 129ff. und den Komm. zu IX 37.621 b 15ff.) sowie Teuthis (zur Identifizierung als *Loligo vulgaris* vgl. Scharfenberg 2001, 109ff.) geradezu eine korrigierende Bemerkung zu sein. Die Sepia versteht im Gegensatz zu Polypous und Teuthis somit, ihre natürliche Konstitution aktiv zu nutzen, was Rückschlüsse auf ihre geistige Aktivität zuläßt. In *Hist. an.* IV 1.524 b 15ff., wo die Anatomie im Vordergrund steht, ist von diesem ethologischen Unterschied zwar nicht die Rede, jedoch macht Aristoteles dort einen anatomischen Unterschied geltend, der das hier geschilderte Verhalten erklärt. Demnach stehe der Sepia unter allen Cephalopoden die größte Menge an Tinte zur Verfügung (zutreffend laut Scharfenberg 2001, 113. Vgl. Kullmann 2007, 634 zu 670 a 4f.), die sie wie alle Cephalopoden dann ablasse, wenn sie in Angst gerate: ἀφίησι μὲν οὖν ἅπαντα, ὅταν φοβηθῇ, μάλιστα δὲ ἡ σηπία. In *De part. an.* IV 5.679 a 4ff.

wird der Trick der Sepia genauer beschrieben, wenn auch nicht deutlich hervorgehoben wird, daß sich die Sepia durch den gezielten Gebrauch der Tinte von anderen Cephalopoden unterscheidet. Die größere Menge an Tinte, die sich bei der Sepia unten befindet, wird an der genannten *De part. an.*-Stelle mit der Lebensweise der Sepia begründet, die mehr Schutz benötige, da sie in größerer Landnähe lebe (zutreffend für *Sepia officinalis* laut Scharfenberg 2001, 105. Vgl. Kullmann 2007, 635f. zu 679 a 10ff. und Jereb-Roper 2005, 100). Der Polypous habe als Schutzmechanismen stattdessen nützliche Fangarme und könne auch seine Farbe ändern (nach Meinung anderer treffe die Farbänderung auch auf die Sepia zu, vgl. dazu den Komm. zu IX 37.622 a 8ff.). Die Teuthis sei durch ihre pelagische Lebensweise ausreichend geschützt. Mit der größeren Menge Tinte könne die Sepia auch aus größerer Entfernung schleudern. Auch diese Bemerkung steht in direktem Zusammenhang mit dem hier erwähnten Trick der Sepia (s.u. das Zitat aus Scharfenberg 2001).

Insgesamt erklärt Aristoteles die Absonderung der Tinte bei Angst mit der kalten Natur aller Cephalopoden. Die Tinte wird dabei als eine Ausscheidung wie Kot und Urin verstanden, die bei Angst abgehen kann. Zusätzlich habe diese Ausscheidung aber auch eine sekundäre Funktion, insofern sie zum Schutz der Tiere diene (*De part. an.* II 3.650 b 27ff., IV 5.679 a 25ff.). Vgl. ähnlich zum Kotspritzen bei anderen Tieren den Komm. zu IX 45.630 b 8ff. Die Analogisierung von Tinte mit den Auscheidungsprodukten trifft jedoch nur hinsichtlich des Vergleichs mit den Exkrementen insoweit zu, als die „Tintendrüse, welche die Tinte bildet und in den danebenliegenden Tintenbeutel (Reservoir) sezerniert, … eine spezialisierte Rektaldrüse <ist> und … genaugenommen zum Verdauungssystem" gehört (Scharfenberg 2001, 62f. Vgl. Kullmann 2007, 636 zu 679 a 17ff.). Zum Harn bzw. der Harnblase der Wirbeltiere besteht keinerlei Analogie (siehe dazu ebd.).

Zum Trick der Sepia vgl. Scharfenberg 2001, 105f.: „Die Cephalopoden haben viele Feinde, darunter auch große Knorpel- (Haie und Rochen) und Knochenfische. Auf der Flucht retten sie sich durch Tintenausschüttung, wobei die Tinte eine Phantomwolke im Wasser bilden kann (so *Octopus vulgaris*), die den Verfolger ablenkt oder, wie bei *Sepia officinalis*, das Wasser meterweit trübt und auf diese Weise eine Nebelwand herstellt, hinter der sie fliehen kann. Auf der Jagd greift sie allerdings auch aus der Nebelwand heraus an, womit Aristoteles ihre ‚List' begründet. Auch auf der Flucht greift sie in ausweglosen Situationen bisweilen die meist größeren Verfolger an und mag dabei manches Mal gewinnen." Siehe auch ebd. 28 zum Tintenbeutel der Cephalopoden allgemein.

621 b 31f. „Sie alle lassen niemals ihre gesamte Tinte ab, und wenn sie sie abgelassen haben, füllt sie sich wieder auf": Vgl. Scharfenberg 2001, 62f.: „Tatsächlich wird die Tinte für einen Ausstoß am Ende des Tintenganges in der so genannten Ampulle gesammelt, die von zwei *Sphincteren* begrenzt wird. … Aristoteles hat die Funktion der Tinte und des Tintenbeutels richtig gedeutet und erkannt, daß die Tinte immer wieder neu gebildet wird."

621 b 33ff. „Die Sepia macht oft, wie gesagt, von ihrer Tinte zum Verstecken Gebrauch, wobei auf eine vorgetäuschte Vorwärtsbewegung der Rückzug in die [scil. ausgestoßene] Tinte folgt. Ferner jagt sie mit ihren langen ausgestreckten [scil. Tentakeln] nicht nur kleine Fische, sondern auch häufig Kestreis [Meeräschen]": Es liegt ein Rückverweis auf IX 37.621 b 28ff. vor (vgl. den Komm. ad loc.). Siehe auch Ath. VII 323 d–e, Aelian, *NA* I 34, Plinius, *Nat.* IX 29,84, Plutarch, *De sollertia animalium* 26, 978 Af.

Zum Jagdverhalten siehe auch den Komm. zu VIII 2.590 b 31ff. Vgl. Dickel et al. 2013, 318f.: „*Sepia officinalis* is an active predator, capturing large and very mobile prey such as crabs,

fish, and shrimp. The attack is visually guided and consists of a precise sequence of events: (1) prey detection, (2) orientation of the head toward the prey, (3) pursuit of the prey when necessary, (4) positioning with ocular convergence, and (5) prey seizure. The prey seizure stage can occur in two different ways – by rapidly shooting out the two long tentacles on fish, small crabs, and shrimps (Figur 25.1 A), or by jumping on the prey and seizing it with the eight arms (Figure 25.1B).“ Siehe auch Jereb-Roper 2005, 7.

Zur Nahrung der Sepia gehören neben Garnelen und Krabben auch „teleosts: numerous, including gobies [scil. Grundeln], mullet [scil. Meeräschen], whiting [scil. Wittling], flatfish [scil. Plattfische]“ (Hanlon-Messenger 2008, 61).

622 a 3ff. „Der Polypous [Krake] ist zwar dumm (denn er geht auch zu der [scil. ins Wasser] herabgelassenen Hand eines Menschen hin), aber er hat auch haushälterische Fähigkeiten: er hortet nämlich alles [scil. an Beute] in seiner jeweiligen Unterkunft, wo er gerade haust, und wenn er die nützlichsten Bestandteile aufgebraucht hat, wirft er die Schalen und Hüllen der Krabben sowie Muschelschalen und Fischgräten nach draußen“: Der besonders die Intelligenz der Sepia hervorhebenden Darstellung folgt nun die Beschreibung des Verhaltens beim Polypous, dessen Intelligenz ja schon insofern geringer eingeschätzt wurde, als er seine Tinte nicht gezielt zum Einsatz bringt. Die dem Polypous zugeschriebene Dummheit wird jedoch durch sein haushälterisches Wesen relativiert, es kommt also zu keinem vollkommen negativen Urteil. Das Attribut ἀνοητός (‚dumm, uneinsichtig‘) verwendet Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 3.610 b 22ff. von den Schafen. Auch für diese gilt das negative Urteil über ihre Intelligenz nicht uneingeschränkt, sondern wird wenig später in 610 b 33ff. durch klügere Eigenschaften ergänzt (vgl. den Komm. ad loc.). Kluge

und dumme Verhaltensweisen können bei Aristoteles also durchaus nebeneinander stehen.

Zum hortenden Verhalten des Polypous vgl. den Komm. zu VIII 2.591 a 1ff. Dieses ist auch in die Mirabilienliteratur eingegangen (vgl. Antigonos, *Mir.* 50, Plinius, *Nat.* IX 29,86).

622 a 8ff. „Und er jagt Fische, indem er seine Farbe ändert und sich den Steinen angleicht, in deren Nähe er sich befindet. Eben dasselbe macht er auch, wenn er in Furcht gerät“: Die farbliche Anpassung des Polypous an die Umgebung wurde offenbar auch in der theophrastischen Spezialschrift *Animalia colorem mutantia* (= fr. 365 A–D FHS&G) behandelt (vgl. auch Kullmann 2007, 719 zu 692 a 20). Die Zusammenfassung dieser Schrift bei Photios, *Bibl.* 278 p. 525 a 20–b 21 (= fr. 365 A FHS&G) bezieht sich nur auf den reinen Fakt des Farbwechsels beim Polypous, während die Ausführungen zu den außerdem genannten Tieren Chamäleon und Tarandos ausführlicher ausfallen (Siehe dazu Sharples 1995, 90ff.). Unter dem Tarandos ist vermutlich das Rentier (*Rangifer tarandus*) oder der Elch (*Alces alces*) zu verstehen (vgl. Sharples 1995, 96, Kullmann 2007, 493). Laut Antigonos, *Mir.* 25 ist sein Farbwechsel auch von Aristoteles thematisiert worden. Diese Angabe bezieht sich aber auf das Sammelwerk der Ζῳικά, dem Theophrast als Quelle diente (Kullmann a.a.O.). Daß Photios in seiner Zusammenfassung dem Tarandos und Chamäleon größere Aufmerksamkeit widmet, hängt wohl mit der Unbekanntheit der bei den Skythen bzw. Sarmaten heimischen Hirschart zusammen. Auch das Chamäleon, das nach Engelmann-Fritzsche-Günther-Obst 1993, 237f. (zit. nach Zierlein 2013, 452) in Europa in „Südspanien ..., auf Sizilien und Malta sowie auf Kreta, Chios und Samos, im Süden der Peloponnes“ vorkommt, war den Antiken zur Zeit des Photios vielleicht eher aus Ägypten oder Indien bekannt (vgl. Plin., *Nat.* VIII 33,120 und Leitner 1972,82). Die lange Passage bei Aristoeles in *Hist. an.* II 11 läßt dagegen auf Autopsie schließen

(Zierlein 2013, 456 zu 503 b 23ff. Siehe ders., 450 zu 503 a 15ff. zur Authentizität des Abschnitts). Anders verhält es sich mit dem Farbwechsel des Polypous, der in byzantinischer Zeit vermutlich recht gut bekannt war (Regenbogen 1940, 1429). Photios läßt zudem ein paradoxographisches Interesse am Tarandos erkennen (θαυμαστὴ … καὶ ἐγγυς ἀπιστίας, p. 166,16 FHS&G, παράδοξος ἀληθῶς καὶ ἀπίθανος, p. 166,21 FHS&G): Es ändere sich bei ihm im Gegensatz zu anderen, spontan die Farbe wechselnden Lebewesen (es ist nicht von jahreszeitlichem Farbwechsel die Rede) die Haar- und nicht die Hautfarbe (τοῖς ἄλλοις ἐν τῷ δέρματι γίνεται ἡ μεταβολή, p. 166,16f.). Denn bei den anderen Tieren (Bluttieren wie Blutlosen, p. 166,19) habe der Farbwechsel etwas mit der Änderung des Feuchtigkeitsgehalts in der Haut zu tun, die durch eine Veränderung des Luftanteils (πνεῦμα) bewirkt werde, wie aber das an sich trockene Haar von einem Farbwechsel affektiert werde, sei rätselhaft. Wir können daraus folgern, daß in der zugrundeliegenden theophrastischen Spezialschrift auch der Farbwechsel des Polypous in irgendeiner Weise mit der Veränderung der Flüssigkeitsqualität begründet wurde. Dies paßt zu der Theorie des Farbwechsels, die sich in den aristotelischen Schriften zum Chamäeleon findet. Nach *Hist. an.* II 11.503 b 2f. verändert das Chamäleon seine Farbe dadurch, daß es sich aufbläht (vgl. Theophr., fr. 365A FHS&G, p. 166,22ff., 365D FHS&G, p. 170,3ff. [aus Plutarch, *De sollertia animalium* 27, 978 Ef.]), was nach aristotelischer Atmungstheorie einer Abkühlung entspricht. Die Parallele in der ätiologischen Schrift *De part. an.* IV 11.692 a 22ff. (vgl. Theophr., fr. 365D FHS&G, p. 170,2f.) stellt einen Zusammenhang her mit der psychisch-physiologischen Beschaffenheit des Chamäleons. Denn seine furchtsame Natur führe zur Abkühlung, die eine Farbänderung nach sich ziehe: Αἴτιον δὲ τὸ τῆς ψυχῆς ἦθός ἐστιν αὐτοῦ· διὰ γὰρ τὸν φόβον γίνεται πολύμορφος. Κατάψυξις γὰρ ὁ φόβος δι’ ὀλιγαιμίαν καὶ δι’ ἔνδειάν ἐστι θερμότητος. Vgl. zur

Interpretation der aristotelischen Aussagen sowie zu ihrem Zusammenhang ausführlich Zierlein 2013, 450ff. zu 503 a 15ff. Vgl. auch Sharples 1995, 92 m. Anm. 281 u. 93 m. Anm. 285, anders Regenbogen 1956, 447f., Düring 1966, 508, Fortenbaugh 1971, 165. Ein ähnlicher Mechanismus steht nach Ausweis der die Zusammenfassung bei Photios erweiternden Fragmente 365 B–D FHS&G auch beim Polypous im Hintergrund. Dieser wird in fr. 365 (aus Plutarch, *Aetia physica* 19, 916 B) als furchtsames Tier (δειλόν ... ζῷον) beschrieben (zur natürlichen Kälte des Polypous siehe *De long.* 10.475 b 7ff. Zu Angstreaktionen beim Polypous siehe auch den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.), bei dem ebenfalls der Farbwechsel durch eine Änderung des Luftanteils zustande komme. Anders als beim Chamäleon beruhe der Farbwechsel jedoch nicht auf einer reinen Angstreaktion, sondern könne als ein gezielter, aktiver Trick eingesetzt werden (365 D, p. 170,6ff. Vgl. 365 B, p. 168,3, wonach neben Furcht auch der eigene Schutz Grund für den Farbwechsel sei). Zur schwierigen Rekonstruktion der genuin theophrastischen Inhalte der Spezialschrift aus der indirekten Überlieferung siehe Sharples 1995, 94ff. Man darf annehmen, daß auch die vorliegende Stelle die Tarnfärbung des Polypous als Beleg für seine Intelligenz wertet (vgl. den Komm. zu IX 37.622 a 3ff.).

Während dem Chamäleon keine aktive Tarnfärbung zugeschrieben werden kann (vgl. Zierlein 2013, 445 zu 503 b 2f. mit Zitat aus dem Lexikon der Biologie 3, 356 s.v. Chamäleons) dient beim *Octopus vulgaris* die Färbung durchaus zur Tarnung. Vgl. Scharfenberg 2001, 139f.: „Er lebt in Höhlen und Steinwällen, die er sich selbst baut, wozu er mit Hilfe seiner Saugnäpfe Steine zusammenträgt und anhäuft. Darin lauert er Krebsen und Fischen auf, wobei er durch die Chromatophoren seine Hautfarbe sehr gut an seine Umgebung anpassen kann.“ Vgl. ebd. 140 Anm. 64: „Die Angleichung erfolgt über das Farbsehvermögen der Augen; doch auch geblendete *Eledona-*

Exemplare können über die Ertastung des Untergrundes mit Hilfe der Saugnäpfe Einfluss auf die Chromatophoren in der Haut ausüben. Der Farbwechsel des graubraunen Octopus geht von dunkelbraun über ziegelrot bis reinweiß oder reinweiß mit violetten Ringen…“

622 a 11ff. „Von einigen wird auch behauptet, daß die Sepia dies tue. Man sagt nämlich, sie passe ihre Farbe dem Ort an, an dem sie sich aufhält“: Offenbar ist nicht allen Informanten des Aristoteles der Farbwechsel der Sepia bekannt. Die Frage ist, ob dies Auswirkungen auf seine Beurteilung der Glaubwürdigkeit hat. Nach *De part. an.* IV 5.679 a 10ff. steht nur dem Polypous dieser Schutzmechanismus zur Verfügung, nicht aber der Sepia. Die hier genannte Information hat Aristoteles in der ätiologischen Schrift offenbar nicht verarbeitet. Vielleicht geht er aber davon aus, daß die Farbänderung nicht als Schutzmechanismus zu werten ist. Er erwähnt nämlich an anderer Stelle die Balzfärbung eines Sepia-Männchens (*Hist. an.* IV 1.525 a 9ff.), außerdem bei einer jungen Sepia in der Eischale die durch Furcht hervorgerufene Verfärbung von weiß zu rot (*Hist. an.* V 18.550 a 29–32). Vgl. dazu Scharfenberg 2001, 74f., 199, der zufolge die Beobachtungen zur embryonalen Sepia vermutlich auf Autopsie beruhen.

Zur Farbänderung bei *Sepia officinalis* siehe Scharfenberg 2001, 105: „Sie ist ein Bodenbewohner und gräbt sich dort mit Hilfe ihres Flossensaums im Sand ein, um Fischen, Schwimmkrabben und Bodenkrebsen aufzulauern. Dabei kann sie sich durch ihre Chromatophoren sehr gut an den Untergrund anpassen.“ Siehe ferner Fiedler-Lieder 1994, 75 (zitiert nach Scharfenberg 2001, 74 mit Anm. 229): „Der Farbwechsel spiegelt nicht nur die Erregung der Tintenfische während der Jagd wider oder auf der Flucht, sondern auch bei der Balz. So signalisieren Sepia-Männchen ihre Paarungsbereitschaft durch dunkle Zebrastreifen. Für Bodenbewohner wie Sepia und Octopus ist die

Anpassung an den Untergrund lebenswichtig, sie sind Meister der Tarnung und lassen auch Hautfransen hervortreten, welche die Körperkonturen verwischen.“

622 a 13f. „Unter den Fischen macht das nur die Rhine [Stech- oder Adlerrochenart], denn sie ändert ihre Farbe wie der Polypous [Krake]“: Zur Rhine siehe den Komm. zu IX 27.620 b 29ff. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 275 Anm. 149: „Dass ein ebenso auf Chromatophoren beruhender Farbenwechsel bei Fischen ziemlich häufig vorkommt s. v. Siebolds Beobachtungen in ‚Süsswasserfische‘ etc. p. 14 u. f.“

622 a 14ff. „Die Mehrzahl aus der Gattung der Polypoden [Kraken] lebt nicht länger als ein Jahr …“: Eine kurze Lebenszeit (βραχύβιον) schreibt Aristoteles Teuthos, Sepia und Polypous auch in *Hist. an.* V 18.550 b 13ff. (vgl. insgesamt zu den Cephalopoden *De long.* 4.466 a 5f.) zu und läßt sie nicht älter als ein Jahr werden, wobei es einige wenige Ausnahmen gebe. Dafür bringt er hier zwei Indizien vor: Zum einen (622 a 14ff.) bedient sich Aristoteles einer kulinarischen Erfahrung. Bei der Tintenfischzubereitung trete durch das Schlagen des Polypous ein Substanzverlust ein, welcher seine leicht auflösbare Natur belegen soll; diese ist auch nach dem Laichen der Weibchen der Grund dafür, daß sie dahinschwinden, indem sie wie dumm (μωραί) jeglichen Emfpindungsvermögens entbehren (IX 37.622 a 17ff.). Ich bevorzuge in a 16 statt der Lesart πηλούμενος der Hss. C^a G^a*pr.* F^a*pr.* β γ (Balme) die Lesart πιλούμενος der Hss. A^a G^a*rc.* Q F^a*rc.* X^c (Aubert-Wimmer, Thompson, Louis). Dabei schließe ich mich vor allem den Argumenten von Scharfenberg 2001, 125 Anm. 6 an. Zwar bezieht auch Balme 1991, 323 Anm. a das Partizip πηλούμενος (‚mit Schlamm überzogen‘) auf die Zubereitung der Tintenfischspeise, doch ist das Schlagen des Tintenfisches wohl gebräuchlich gewesen (vgl. Aristophanes, fr. 191 Kock = 197 PCG, Euboulos, fr. 148,7 PCG. Vgl. Hunter 1983, 231 ad loc.) und bis in die moderne Zeit üblich, um das Fleisch

weich zu machen (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 2] verweist auf Suda 1267 s.v. Δὶς ἑπτὰ πληγαῖς πολύπους πιλούμενος. Siehe auch Louis 1968, III 186 Anm. 7 zu p. 108 mit Hinweis auf Plinius, *Nat.* XXXII 10,121). Siehe dazu Scharfenberg 2001, 143: „Das Fleisch des *Octopus vulgaris* gilt auch in modernen Zeiten als hart, zäh und schwer verdaulich und muss vor der Zubereitung geschlagen werden, damit es zart wird.“

Als weiteres Indiz (622 a 21ff.) wertet Aristoteles die Beobachtungen von Fischern aus, die zum Schlupfzeitpunkt der kleinen Polypoden im Spätsommer keine großen Polypoden (scil. der im Vorjahr geschlüpften) mehr fangen können, während diese kurz vor dem Schlüpfen noch vorhanden waren. Ein besonders rapides Altern bzw. Schwächerwerden nach dem Laichen gibt Aristoteles jedoch lediglich als Fremdinformation wieder. Vgl. dazu die nächste Anmerkung.

Zur schwierigen Frage nach der Lebenserwartung bei Cephalopoden siehe Scharfenberg 2001, 88 Anm. 28, 106f. Danach gilt für die meisten Cephalopoden eine Lebenserwartung von einem Jahr. Anders Aubert 1862, 36, Aubert-Wimmer 1868, I 505 Anm. 91 u. II 275 Anm. 151. Daneben kommen nach Scharfenberg aber auch Formen mit höherer Lebenserwartung vor. Speziell zur Lebenserwartung des Kraken schreibt Scharfenberger 2001, 140: „Die Lebensdauer des *Octopus vulgaris* ist schwierig, nach Mangold-Wirz sogar unmöglich, zu bestimmen. Richtig ist die von Aristoteles mitgeteilte Beobachtung, dass die Tiere im Herbst nach der Eiablage die unmittelbare Uferregion verlassen und dort nicht mehr vorzufinden sind. Sie tauchen in größere Tiefen (bis zu 150 m) ab, wo sie überwintern. Die kleineren Tiere erlangen dort während des Winters die Geschlechtsreife. Aristoteles schließt aus diesem Verschwinden der großen Octopus-Exemplare auf deren Tod. Die Annahme, dass die sehr großen *Octopoda* ein höhres Lebensalter haben müssen, ist seit der Feststellung von

Naef, dass sich nämlich das Gewicht eines *Octopus vulgaris* innerhalb einer Woche verdoppeln kann, nicht mehr unbedingt richtig, denn die besondere Körpergröße muss demnach nicht gleichbedeutend sein mit einem höheren Lebensalter. Nach Mangold-Wirz ist das wahrscheinliche Durchschnittsalter einer Population bei mindestens zwei Jahren anzunehmen, wobei größere Tiere durchaus vier oder fünf Jahre alt sein können, das Höchstalter für *Octopus vulgaris* möglicherweise sogar bei maximal zehn Jahren liegt. Die Weibchen laichen dann am Ende ihres zweiten Lebensjahres zum ersten Mal. Die anderen Autoren geben für den *Octopus vulgaris* eine Lebenserwartung zwischen ein und drei Jahren an. In Anbetracht der Schwierigkeiten, die auch heute noch bei der Bestimmung des Alters von Cephalopoden bestehen, und bei Berücksichtigung der vorliegenden Zeitangaben für die Lebenserwartung, die meist denen des Aristoteles nahe kommen, ist auch in dieser Frage von einer begründeten Aussage und richtigen Beobachtung des Aristoteles auszugehen.“

622 a 25ff. „Wenn sie die Eier abgelegt haben, sollen beide [scil. Geschlechter] so schnell altern und schwach werden, daß sie von den kleinen Fischen gefressen und leicht von ihren Steinen [scil. wo sie ihre Unterkünfte haben] weggezogen werden können. Davor soll ihnen derartiges nicht passieren. Außerdem soll derartiges in keiner Weise nach der Geburt bei den kleinen juvenilen Polypoden vorkommen, sondern sie sollen kräftiger sein als die größeren“: Aristoteles kennzeichnet die Informationen über ein rapides Hinschwinden beider Polypoden-Geschlechter nach dem Laichtermin deutlich als Bericht aus dritter Hand. Sicherlich war er überzeugt von der kurzen, einjährigen Lebenszeit der Polypoden, die er in IX 37.622 a 14ff. mit der leicht auflösbaren Natur dieser Cephalopoden begründet, doch gibt er sich nicht gänzlich überzeugt von dem schlagartig nach dem Laichen eintretenden Verfall der Tiere.

Auch die ebenfalls von Dritten übernommene Information, daß die jungen, gerade geschlüpften Polypoden sogar kräftiger seien als die adulten, wird Aristoteles zwar für seine Überlegungen zur Lebenserwartung ernsthaft berücksichtigt haben, jedoch mit der nötigen Vorsicht. Gegensätzliche Aussagen finden sich in *Hist. an.* V 18.549 b 31ff. über Eiablage und Schlüpfen des Nachwuchses, wo es in 550 a 7f. heißt, daß die gerade geschlüpften Polypoden so schwach seien, daß es zu großen Verlusten komme: διὰ δὲ τὴν μικρότητα καὶ τὴν ἀσθένειαν φθείρεται τὸ πλῆθος αὐτῶν.

622 a 31 „Und auch die Sepien leben nicht länger als ein Jahr“: Zur schwierigen Bestimmung der Lebenserwartung bei Cephalopoden im allgemeinen siehe den Komm. zu IX 37.622 a 14ff. Speziell zur Sepia vgl. Scharfenberg 2001, 107: „Im Herbst wandern die geschlüpften Tiere von *Sepia vulgaris* in tiefe Gewässer und erlangen während des Winters die Geschlechtsreife. Wenn die Tage im Frühjahr länger werden, wandern die Sepien in flacheres Wasser, wo die stärkere Lichtintensität und die längere Tagesdauer die Eiablage begünstigen. Die Steuerung erfolgt also auch hier über den optischen Sinn. Die meisten *Dibranchiata* sterben nach der Kopulation und Eiablage.“

622 a 31ff. „Aufs Trockene geht von den Cephalopoden nur der Polypous [Krake]. Er kommt auf rauhem Untergrund voran und vermeidet das Glatte“: Daß der Polypous mit seinen acht Armen im Gegensatz zu den zu den *Decapoda* gehörenden Sepien und Kalmaren nicht nur schwimmen, sondern auch laufen kann, erwähnt Aristoteles in *Hist. an.* I 5.490 a 1 und *De part. an.* IV 9.685 a 14f., 18f. Auch Theophr., *De piscibus* 4,1 [Sharples 1992, 362,37ff.] bestätigt dies. Vgl. auch Oppian, *H.* I 308ff., Aelian, *NA* IX 45, Plinius, *Nat.* IX 29,85. Siehe die sowohl das Laufen als auch den Landgang bestätigenden, modernen Ausführungen bei Scharfenberg 2001, 73: „Kaestner schreibt von

Octopus vulgaris, dass dieser meist auf felsigem Untergrund umherkriecht. Die Arme sind dabei nach allen Seiten gestreckt, und während die Arme der einen Körperseite kontrahieren, greifen die Arme der anderen Seite vorwärts, saugen sich fest und ziehen den Körper dann wiederum durch Kontraktion nach. Das Laufen kann auf diese Weise nach allen Richtungen erfolgen, meistens jedoch in seitlicher Körperhaltung. So können etwa 10 m in der Minute zurückgelegt werden. Daneben gibt es noch das langsamere „Stelzen“, bei dem der Körper vom Boden abgehoben wird und der Octopus auf den eingerollten Armspitzen läuft. Es kommt sogar vor, dass Octopus das Wasser verlässt und so auf trockenem Land etwa eine fliehende Krabbe verfolgt.“

622 b 1ff. „Mit den Cephalopoden verhält es sich also auf die geschilderte Weise. Man sagt, daß die dünnen und rauhen Konchen [Muscheln] um sich herum gewissermaßen einen harten Panzer bilden, und dieser größer werde, wenn sie größer werden, und daß sie aus diesem herauskommen können wie aus einer Art Höhle oder Haus“: Offenbar hat Aristoteles seine Behandlung der Cephalopoden – bzw. in seiner Terminologie der ‚Weichtiere‘ (τὰ μαλάκια) – abgeschlossen. Seine sich nun anschließenden Ausführungen beziehen sich insgesamt auf marine Invertebraten mit Schalen, die jedoch nicht angewachsen sind, wie die der Konchen (s.u.) und der des Nautilos (Papierbootweibchen, siehe die nächste Anmerkung). Es liegen somit Sonderfälle vor, auf die die Bezeichnung μαλάκια nur ungenügend paßt. Daher wird die Behandlung dieser Lebewesen hintan gesetzt, die Annahme einer Lücke post τρόπον (622 b 1), wie sie Aubert-Wimmer 1868, II 276 Anm. 152 Schneider folgend (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 6]) erwägen, ist daher nicht angebracht (Scharfenberg 2001, 159. Vgl. Louis 1968, III 109 Anm. 3).

Zu den verschiedenen Schalenarten bei Konchen und anderen Muscheln siehe *Hist. an.* IV 4.528 a 20ff. Muscheln mit glatter Schale waren offenbar zu Aristoteles' Zeit eine Delikatesse in Ephesos (Archestratos, fr. 7,5 Olson-Sens. Vgl. auch Xenokrates von Aphrodisias, fr. 31, Aelian, *NA* XV 12, Plinius, *Nat.* XXXII 11,147). Nach Aubert-Wimmer 1868, I 177 Nr. 9 könnte mit der hiesigen Konchenart etwa *Clavagella aperta* oder *Aspergillum vaginiferum* gemeint sein.

Ein ähnlicher Fall, daß ein Meeresbewohner seine eigene Behausung ausbildet, begegnet in *Hist. an.* IX 37.621 b 7ff. mit dem φωλίς (wörtl. ‚Höhlenfisch') genannten Fisch (vgl. den Komm. ad loc.).

622 b 5ff. „Auch der Nautilos [Papierbootweibchen] ist ein Polypous [Krake], jedoch ein außergewöhnlicher, sowohl was seine Natur [d.h. seine morphologischen Merkmale] angeht, als auch was seine Aktivitäten betrifft": Aristoteles erkennt den Nautilos also als eine Art von Polypous an, es bestehen aber vor allem Abweichungen gegenüber den anderen Polypoden darin, daß er (1) eine äußere Schale und (2) die Fähigkeit besitzt, in bzw. mit dieser Schale wie in einem Schiff zu segeln (siehe dazu den Komm. zu IX 37.622 b 6ff. u. 9ff.).

Die generelle Zuordnung zu den Polypoden geht eindeutig aus der Parallelstelle in *Hist. an.* IV 1.525 a 20ff. hervor (anders fr. 335 Rose = 228 Gigon aus Ath. VII 317 f. Vgl. dazu Scharfenberg 2001, 155 Anm. 3, 165). Demnach gebe es zwei Arten von Polypoden, die eine äußere Schale haben (δύω ἐν ὀστρείοις). Im Gegensatz zur zweiten Art mit äußerer Schale (525 a 26ff.) sei der Nautilos, den Aristoteles auch hier behandelt, nicht mit seiner Schale zusammengewachsen (siehe dazu den Komm. zu IX 37.622 a 15ff.). Er ähnele in Größe und Gestalt der Bolitaina (zur dieser Polypodenart siehe den Komm. zu IX 37.621 b 15ff.). Während Aristoteles die zweite Art nicht mit einem Namen bezeichnet, kennt er für die erste die Synonyme ‚Pontilos'

(ποντίλος, nach anderen Hss. ναυτικός) und ‚Ei des Polypous‘ (ᾠὸν πολύποδος), eine Bezeichnung, die heute noch in Küstenorten Frankreichs unter dem Namen ‚œuf de Poulpe‘ weiterlebt (Scharfenberg 2001, 155f., 164f.). Der bei Aristoteles hauptsächlich gebrauchte Name Nautilos deutet schon die hier betonte Eigenschaft an, wie ein Schiff im Meer zu manövrieren (s. auch das Verbum ναυτίλλομαι in b 9).

Aristoteles’ Nautilos wird in der Forschung einhellig als das Weibchen des sog. Papierboots (*Argonauta argo*) bestimmt (Scharfenberg 2001, 159ff., bes. 159 m. Anm. 15 mit weiteren Literaurhinweisen. Vgl. ebd. 164f. zur Namensgebung, wonach der Name *Nautilus* heute für eine andere Gattung verwendet wird). Bei der anderen, an der Parallelstelle erwähnten Cephalopodenart mit äußerer Schale handele es sich nach Scharfenberg 2001, 186ff. vermutlich um *Nautilus pompilius*, einer nicht im Mittelmeer vorkommenden Art, über deren „Vorkommen in der damals bekannten und bereisten Welt“ Aristoteles Kenntnisse besaß (ebd., 192). Vgl. auch Davis 2009, 3f.

622 b 6ff. „Denn er schwimmt auf der Meeresoberfläche, nachdem er aus der Tiefe hochgekommen ist; er bekommt Auftrieb mit umgedrehter Schale, damit er leichter hochkommt“: Vgl. auch die Beschreibung der vertikalen Lokomotion in Arist., fr. 335 Rose = 228 Gigon. Die moderne Forschung hat die Funktion der Schale vor allem darin beschrieben, daß sie als Brutbehälter dient (sodann auch als Schutzvorrichtung). Aber auch die von Aristoteles hervorgehobene Funktion bei der Navigation ist nachgewiesen. Vgl. dazu Finn-Norman 2010, die die Vermutungen bei Scharfenberg 2002, 161 m. Anm. 36 u. 167 m. Anm. 69 bestätigen, daß die Schale als hydrostatischer Apparat fungiert, der für Auftrieb sorgt.

622 b 9ff. „und segelt dadurch, daß sie [scil. die Schale] leer ist, weiter voran, dreht [scil. sich] aber um, sobald er an der Oberfläche schwimmt. Bis zu einem gewissen Grad besitzt er

zwischen den Tentakeln ein Gewebe, ähnlich dem, was die [scil. Vögel] mit Schwimmfüßen zwischen den Zehen haben, nur daß es bei diesen dick ist; bei jenen ist dieses jedoch dünn und spinnwebenartig. Er benutzt es, wenn eine leichte Brise weht, als Segel; und anstelle von Rudern läßt er seitlich seine Tentakel herab. Bekommt er Furcht, läßt er die Schale mit Meerwasser vollaufen und taucht unter": Vgl. die Interpretation der aristotelischen Beschreibung im Abgleich mit dem modernen Wissensstand über *Argonauta argo* bei Scharfenberg 2001, 168, die aber anmerkt, in der Fachliteratur über den Schwimmvorgang keine expliziten Beschreibungen gefunden zu haben: „Sehr wahrscheinlich ist, dass *Argonauta argo* sich in Schwimmhaltung in den oberen Wasserschichten und an der Wasseroberfläche treiben lässt. Da er dabei mit den Dorsalarmen, deren lappenartigen Verbreiterungen am Ende durchaus an ein Ruderblatt erinnern können, von außen die Schale umfasst, also diese Arme – wie Aristoteles es beschreibt – ‚herablässt', ist gut zu verstehen wie es zu der Vorstellung des Ruderns kommt."

Abweichend von den Ausführungen des Aristoteles ist die Velarhaut nach Scharfenberg 2001, 165 bei *Argonauta argo* im Gegensatz zu anderen *Octopoda* sehr verkürzt. Vgl. ebd. 168 auch zu den mirabilienhaften Ausschmückungen bezüglich eines vermeintlichen Segelarms bei Plinius, *Nat.* IX 30,94 (vgl. auch IX 29,88), Ael., *NA* IX 34, Opp., *H.* I 338–359, Ath. VII 318 a (= Arist., fr. 335 Rose = 228 Gigon) mit Hinweis auf Kullmann 1998a, 197f. (= ders. 2010, 199f.). Die (gezeichnete) Abbildung eines aufgerichteten Segelarms in modernen Lehrbüchern, z.B. bei Westheide-Rieger 1996, I 319, Abb. 450 A [= 2007, I 362, Abb. 483 A], ist nach Scharfenberg 2001, 170 Anm. 87 unzutreffend und lasse sich auf den immer noch präsenten Einfluß der Mirabilienliteratur zurückführen. Aristoteles' Irrtum führt Scharfenberg 2001, 170 auf volkstümliche Vorstellungen zurück

(wie z.B. in der mykenischen Kunst die Zeichnung zweier Exemplare von *Argonauta argo* mit fehlendem viertem Armpaar, s. die Abb. in ebd. 170 u. Thompson 1947, 175), unter deren Einfluß Aristoteles „die lappenartigen Verbreiterungen des Dorsalarmpaares falsch gedeutet“ (Scharfenberg 2001, 170) habe.

622 b 15ff. „Über Entstehung und Wachstum der Schale gibt es noch keine genauen Beobachtungen; man glaubt aber, daß sie nicht infolge von Begattung entsteht, sondern wächst wie die anderen Muschelschalen auch. Unklar ist noch, ob er abgelöst [scil. von der Schale] leben kann“: Aristoteles äußert hier gewissermaßen ein Forschungsdesiderat. Auch in anderen Fällen problematisiert er das Fehlen von Beobachtungen häufiger, vgl. z.B. *Hist. an.* V 18.550 a 20ff., 32.557 b 24f., VI 35.580 a 19ff., IX 41.628 b 7ff., 628 b 14ff., 42.629 a 14f., 50.632 b 2ff., *De gen. an.* I 16.721 a 16f., II 5.741 a 35ff., III 11.762 a 33ff.

Nach Einschätzung des Aristoteles kommt die Bildung der Schale eher nicht durch den Zeugungsprozeß (ἐξ ὀχείας) zustande, d.h. die Schalbildung findet nicht während der Embryonalentwicklung statt, sondern wachse (φύεσθαι) erst später, was der Bildung der Muschelschalen vergleichbar sei, deren Schalen nach aristotelischer Theorie aus den erdhaften Bestandteilen des Meeres zustandekommen, während im Inneren das Leben in Urzeugung entstehe (vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 18ff.). Zum Ausdruck κογχύλια als Bezeichnung für Muschelschalen siehe Thompson 1947, 118. Anders Aubert-Wimmer 1868, I 177 Nr. 10, wonach dieser immer die ganzen Tiere meint und nicht nur die Schalen.

In *Hist. an.* IV 1.525 a 22ff. berichtet Aristoteles davon, daß der Nautilos durch seine Affinität zur Küste häufig (πολλάκις) an Land gespült wird, wo ihm die Schale abfällt, er gefangen wird und an Land verendet. Inwiefern der Verlust der Schale an der Verendung Schuld trägt, erschließt sich für Aristoteles auch an

der Parallelstelle nicht. Den Irrtum der Parallelstelle (a 22f.), daß der Nautilos in Küstennähe lebe, während vom *Argonauta argo* bekannt ist, daß er pelagisch ist (was gerade durch die Schale ermöglicht wird, da das Weibchen in diese ihre Eier legt und somit nicht auf ein Leben in Landnähe angewiesen ist), erklärt Scharfenberg 2001, 166 als Schlußfolgerung aus dem Umstand, daß das Tier häufig an Land gespült wird. Für das Mittelmeer sei das Heranspülen jedoch eher selten, während es in Japan im Herbst und Winter durchaus zur massenhaften Anspülung komme. Scharfenberg hält es für möglich, daß auch Aristoteles einem solchen Phänomen beigewohnt hat.

Die Beschreibung der Schale in *Hist. an.* IV 1.525 a 21f. als der Kammmuschel vergleichbar trifft laut Scharfenberg 2001, 156f., 165f. zu, wonach die Musterung, Wölbung und sogar Größe dieser mit den Merkmalen von *Argonauta argo* übereinstimmen. Ebenfalls richtig ist demnach, daß das Tier nicht an die Schale angewachsen (οὐ συμφυής) ist, wie es an der Parallelstelle heißt.

Vgl. zur Schalenbildung Scharfenberg 2001, 166: „Nicht richtig ist Aristoteles’ Vermutung, dass die Bildung der ‚sekundären‘ Schale bei *Argonauta argo* ähnlich abläuft wie bei den Muscheln, die ja eine echte Molluskenschale bilden. Andererseits klingt bei ihm in der noch ungeklärten Frage nach der Lebensfähigkeit seines ναυτίλος ohne Schale ein indirekt geäußerter Zweifel an dem Überleben des Tieres nach Verlust der Schale an. Dies bedeutet meiner Meinung nach, dass schon Aristoteles eine Eigenbildung der Schale für gegeben hält. Hier war er – zumindest vom Ansatz der Fragestellung her gesehen – schon weiter als mancher Naturforscher des 19. Jahrhunderts. Die heute bekannte Tatsache, dass die Schale vom Weibchen erst im Jugendstadium gebildet wird, entspricht jedenfalls der Annahme des Aristoteles, dass die Schale nicht ‚von der Zeugung an‘ besteht.“ Vgl. auch ebd., 160f.: „Im Laufe der postembryonalen Entwicklung rollt sich das dorsale Armpaar

endwärts zu einer Schlinge, zwischen der sich eine Duplikatur der Haut ausspannt. Der innere Rand des distalen Endes dieser Membran ist mit einem dicken Drüsenepithel ausgestattet, das schon bei einer Mantellänge von nur 7 mm – so ist es zumindest bei *A. hians* und *A. boettgeri* festgestellt – beginnt, eine papierdünne, verkalkte, doch durch organische Beimengungen ziemlich elastische, exogastrische Schale auszuscheiden. Die Schale wird aus zwei Seitenteilen an den Unterrändern zusammengekittet. Dabei werden die beiden Armscheiben unter dem Tier symmetrisch zur Körperachse kahnförmig nebeneinander gelegt, so dass zwei Schalenklappen entstehen, deren Unterränder miteinander verwachsen. Bei 12–13 mm Mantellänge ist das Tier geschlechtsreif, ab 15 mm beginnt die Eiablage in die Schale (siehe unten). Die Schale ist nicht an das Tier angewachsen und muss deshalb mit den zwei Endlappen des Dorsalarmpaares von außen und mit den übrigen Armen von innen her festgehalten werden. Da die Schale eine Bildung der Arme ist, ist sie keine echte Molluskenschale, die immer vom Mantel gebildet wird, sondern eine ‚sekundäre Schale', die hier einmalig bei den Cephalopoden vorkommt."

Kapitel 38 (622 b 19–622 b 27)

622 b 19ff. „Unter den eingekerbten Lebewesen [Insekten] weist im großen und ganzen, auch im Vergleich zu allen anderen (Lebewesen), die Gattung der Ameisen und der Bienen die höchste Arbeitsleistung auf, außerdem die Anthrenai [Wespenart], Sphekes [Wespenart] und gewissermaßen alle diesen Verwandten": Nachdem die Betrachtungen zu den Vögeln und Meerestieren abgeschlossen sind, setzt Aristoteles nun seine Ausführungen zum Thema ‚Nachahmungen menschlichen Lebens' (μιμήματα ... τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς) im Bereich der Insekten fort. Vgl. dazu den Komm. zu IX 7.612 b

18ff. sowie die Einleitung S. 120ff. Aristoteles nennt bei seinen Erörterungen zu den Insekten an erster Stelle die Ameisen und Bienen. Bei ihnen läßt sich exemplarisch zeigen, daß auch in ihren Verrichtungen hohe psychische Aktivität vorhanden ist. Auch für die Insekten gilt die in 612 b 19ff. gemachte Bemerkung, daß bei kleineren Tieren die geistige Aktivität besser zu beobachten ist. Siehe auch den Komm. zu IX 38.622 b 24f. Die ‚Nachahmungen menschlichen Lebens' sind wie bei den Vögeln und Meerestieren auch hauptsächlich in der von ihnen verrichteten Arbeit zu suchen. Die Bezeichnung der Ameisen und Bienen als ἐργατικώτατα ζῷᾳ (‚arbeitsamste Lebewesen') betrifft sowohl die Intensität der Arbeit als auch die Organisation derselben sowie die dazu angewandten Fähigkeiten. Wie in den vorigen Kapiteln liegt auch hier ein starker Fokus auf den Technai der Insekten (die z.B. zum Bau von Ameisenhaufen, Spinnennetzen und Honigwaben angewendet werden). Vgl. auch den Komm. zu IX 38.622 b 22ff. An der Parallelstelle in *Phys.* II 8.199 a 20ff. wird auf das technische Können dieser Tiere hingewiesen, jedoch ohne das Beispiel der Bienen, auf die Aristoteles ab →Kap. 40 sehr intensiv eingeht. Wie bei allen Tieren zeigt sich auch bei den Insekten, daß ihre Verrichtungen auf die Produktion von Nachkommen sowie die Beschaffung von Nahrung abzielen (vgl. VIII 1.589 a 2ff., 12.596 a 20f.).

Die hier hervorgehobenen Ameisen und Bienen sind besondere Beispiele für eine hohe psychsiche Aktivität, die an den menschlichen Bereich erinnert, da sie nicht nur in der Lage sind, ihre technischen Fähigkeiten zum Bau von Ameisenhaufen oder Bienenstöcken einzusetzen, sondern auch komplex organisierte Staaten mit hierarchischen Strukturen anlegen, in denen die Nahrungsversorgung durch große Futterdepots gewährleistet wird und die Nachkommenproduktion eine zentrale Rolle spielt, die weit über eine individuelle Brutfürsorge hinausgeht. In der Tat zählen nach *Hist. an.* I 1.488 a 7ff.

Menschen, Bienen, Wespen, Ameisen und der Kranich zu den nicht nur in Herden lebenden Tieren (ἀγελαῖα), sondern zudem zu den in Gemeinschaften lebenden, sog. ‚politischen Lebewesen' (πολιτικά) (Zur fehlerhaften Ansicht in 488 a 10ff., daß Ameisen im Gegensatz zu Bienen führerlos [anarchisch] seien, siehe Zierlein 2013, 162f. ad loc., der dies „auf eine[r] wesentlich größere[n] Vertrautheit mit Bienenvölkern und der Organisation ihres Staates aufgrund einer jahrhundertealten Imkertradition" zurückführt). Diese ‚politischen Lebewesen' zeichnen sich dadurch aus, daß ihnen allen jeweils eine bestimmte Arbeit gemeinsam ist: ἕν τι καὶ κοινὸν γίνεται πάντων τὸ ἔργον (488 a 8). Insofern kommt Aristoteles hier gemäß dieser Definition durchaus wieder auf die in *Hist. an.* I 1 behandelten ‚politischen Lebewesen' zurück und löst sein Programm ein, auch wenn an vorliegender Stelle der Begriff ‚politisch' nicht fällt und die ‚politischen Lebewesen' nicht im Zusammenhang behandelt werden (vgl. Kullmann 2014a, 108 und die Einleitung S. 139f., 168f.). Ähnliches gilt für die an anderen Orten des VIII. und IX. Buches behandelten Lebewesen, die politisch leben. Vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 29f., IX 2.610 b 1ff., IX 10.614 b 18ff. Aber auch innerhalb der politischen Lebewesen scheinen gemäß der vorliegenden Stelle Bienen und Ameisen einen besonderen Rang einzunehmen, die gesellschaftlichen Strukturen der Kraniche (vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 29f. u. IX 10.614 b 18ff.) sind längst nicht so ausgebildet wie im Falle der Ameisen und Bienen. Von daher wagt Aristoteles die Absetzung gegenüber allen anderen Lebewesen (b 20: καὶ πρὸς τἆλλα πάντα συγκρίνεσθαι). In *De part. an.* II 4.650 b 19ff. wird explizit darauf hingewiesen, daß besondere Intelligenz auch bei den Wirbellosen vorkomme, Musterbeispiele sind Bienen und Ameisen. Demnach können Invertebraten sogar, auch wenn sie dadurch, daß sie kein Blut besitzen, nicht über eine entsprechende Wärme verfügen, einige

blutführende Wirbeltiere an kognitiven Fähigkeiten übertreffen, weil sie über eine dem Blut analoge Flüssigkeit (in *Hist. an.* I 4.489 a 23 ἰχώρ genannt, modern der Hämolymphe entsprechend) verfügen. Vgl. dazu Kullmann 2007, 379f. zu 647 b 31ff., 380f. zu 648 a 7ff. und 405 zu 650 b 24ff. sowie Zierlein 2013, 189ff. zu 489 a 20ff. Vgl. auch die Einleitung S. 157f. Kullmann 2007, 405 bezieht diese durch die analoge Flüssigkeit zu erklärende höhere Denkleistung auf die Charakterisierung als πολιτικὰ ζῷα. Die herausragende Stellung von Ameise und Biene gegenüber anderen Tieren betont auch *De an.* III 3.428 a 9ff., wo diesen Vorstellung (φαντασία) zugesprochen wird. Zur besonderen Geistestätigkeit der Bienen vgl. auch *Met.* A 1.980 b 22ff., wonach jedoch das fehlende Gehör bei ihnen die Fähigkeit zum Lernen verhindert. Zur Frage der auditiven Wahrnehmung bei Bienen siehe den Komm. zu IX 40.627 a 15ff.

Bestimmten anderen den Bienen verwandten Arten ist nach Aristoteles ebenfalls ein hohes Maß an Arbeit und Organisation zuzusprechen. Zur Identifizierung der Wespenarten Anthrenai (ἀνθρῆναι) und Sphekes (σφῆκες) siehe den Komm. zu IX 41.627 b 23ff. und 42.628 b 32ff. Zu weiteren Aristoteles bekannten Verwandten siehe den Komm. zu IX 40.623 b 8ff. Auch in *Hist. an.* IV 7.531 b 21ff. und *De gen. an.* III 10.761 a 2ff. werden Anthrenen und Sphekes als verwandte Lebewesen bezeichnet. Zum Begriff der Verwandtschaft (συγγένεια), der für verschiedene Spezies innerhalb derselben größten Gattung oder für Individuen derselben Spezies oder für Verwandtschaft von der Gattung Schlangen mit der größten Gattung der eierlegenden Vierfüßer benutzt werden kann, siehe Kullmann 2014a, 153f.

622 b 22ff. „Und auch bei den Spinnen sind die [scil. in der Denkleistung] feineren diejenigen, die am ausgezehrtesten[?] und in ihrer Lebensweise technisch am meisten versiert sind“: Auch einige Spinnentierarten sind also in ihren Leistungen Ameisen und Bienen vergleichbar. Die Formulierung zeigt

deutlich, daß im Mittelpunkt des vorliegenden Abschnitts über die Insekten die technischen Fähigkeiten der Tiere stehen (vgl. den Komm. zu IX 38.622 b 19ff.). Diese hängen mit der psychischen Aktivität der Tiere zusammen, die bei den Insekten durch die Feinheit der dem Blut analogen Flüssigkeit gewährleistet wird (siehe ebd.).

Spinnen, die nach moderner Klassifikation nicht zur Klasse der Insekten (*Insecta*) zählen, sondern zur Klasse der Spinnentiere (*Arachnida*), wozu Webspinnen ebenso gehören wie Skorpione, werden von Aristoteles auch sonst unter dem Oberbegriff ‚Insekten' (ἔντομα) behandelt, wenn er über ihre Fortpflanzung oder Brutfürsorge spricht (vgl. *Hist. an.* IV 11.538 a 27, V 8.542 a 12, 19.550 b 31, *De gen. an.* I 16.721 a 2ff.). Der Ausdruck ἀράχνια (Neutrum Plural), der hier im Genitivus partitivus vorkommt, scheint als ein allgemeines Wort für Spinnen gebraucht zu sein (vgl. z.B. ebenso *Hist. an.* V 27.555 a 27. Siehe dazu auch den Komm. zu IX 39.622 b 27f.), aus denen die intelligentesten bestimmt werden. Dabei beziehen sich die maskulinen Adjektive im Plural (γλαφυρώτεροι, λαγαρώτατοι, τεχνικώτατοι) auf ein in Gedanken zu ergänzendes ἀράχναι (Maskulinum Plural). Aristoteles denkt hier offenbar schon an die weiter unten ausführlich (ab IX 39.623 a 7ff.) behandelten Spinnenarten, die für ihre handwerklichen Leistungen im Netzbau berühmt sind (siehe den Komm. ad loc.). Der Ausdruck γλαφυρός (‚fein, glatt') wird auch in *Hist. an.* V 27.555 b 11 sowie in IX 39.623 a 9 und 24 für dieselben Spinnenarten gebraucht. Er bezieht sich auf die kognitive Begabung (vgl. Aristophanes, *Av*. 1272, Arist., *Pol.* II 12.1274 b 8). Bei Aristoteles wird der Ausdruck einmal direkt auf das Denken (διάνοια) bezogen (*De part. an.* II 4.650 b 19. Siehe dazu Kullmann 2007, 404f.). Weder an vorliegender Stelle noch an den genannten Parallelstellen bei Aristoteles ist an eine äußerliche Charakteristik der Spinnen gedacht (richtig Beavis 1988, 36. Anders LSJ s.v. II 2, siehe aber III

2, Hünemörder 2001 [NP 11], 828 s.v. Spinnentiere, Balme 1991, 327 Anm. b). Wie im Falle der Bienen soll die hohe geistige Aktivität der (netzwebenden) Spinnen über ihre technischen Fähigkeiten belegt werden.

Die Bedeutung des Ausdrucks λαγαρός (eigentl. ‚hohl, eingefallen') ist dagegen schwieriger zu erschließen. Eine Tilgung des Wortes aufgrund von Redundanz zu γλαφυρός ist nicht notwendig (anders Aubert-Wimmer 1868, II 277f. Anm. 155 und Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]). Vielleicht ist dieses Wort hier im Sinne von ‚ausgezehrt' verwandt (vgl. LSJ s.v. 3). Der Ausdruck wird bei Theophr., *Hist. plant.* IX 10,3 von ausgezehrten Menschen benutzt, die in diesen Zustand nach dem Genuß von Wein aus Elea kommen, weil dieser Wein so harntreibend sei. So könnte bei Aristoteles die Vorstellung dahinterstehen, daß die Spinne aufgrund ihres hohen Arbeitseinsatzes relativ ausgezehrt ist. Vergleichbar ist die Anmerkung zu den Bienen in *Hist. an.* IX 40.627 a 12ff., daß die Arbeiter durch Reibung und Sonneneinstrahlung gekennzeichnet sind (siehe den Komm. ad loc.). Woran und nach welchen Kriterien Aristoteles nun diese Ausgezehrtheit bewertet, wird nicht deutlich, es handelt sich sicherlich um einen relativen Begriff. In *Hist. an.* VIII 4.594 a 21ff. spricht Aristoteles davon, daß (giftige) Spinnen über längere Zeit ohne Essen auskommen.

622 b 24ff. „Und die Arbeitsleistung der Ameisen ist nun an der Oberfläche für alle gut zu sehen, sowohl daß alle immer nur auf einem Pfad gehen, als auch das Anlegen oder Verwalten eines Nahrungsvorrats. Denn sie arbeiten auch in Vollmondnächten": Aristoteles scheint aus dieser für jeden gut ersichtlichen Arbeitsleistung abzuleiten, daß auf Ameisen im Gegensatz zu Spinnen und Bienen nicht genauer eingegangen werden muß. Zierlein 2013, 162 führt an, daß die Erforschung der Ameisen nicht auf eine lange Tradition zurückgreifen könne und daher nicht genauer ins Auge gefaßt worden sei, worauf das

Fehlurteil in *Hist. an.* I 1.488 a 10ff. beruhe, demgemäß Ameisenstaaten anarchisch seien. Die Behandlung der Ameisen fällt aber auch wesentlich kürzer aus als die Behandlung der einzelnen Wespenarten (ab →Kap. 41).

Die Zeitangabe ‚auch in Vollmondnächten' ist verwirrend. Nach Louis 1968, III 111 Anm. 1 will Aristoteles sagen, daß ihre Arbeitsweise nicht nur tagsüber gut zu beobachten ist, sondern auch bei günstigen Mondverhältnissen in der Nacht. Schon bei Hesiod, *Op.* 776ff. ist offenbar mit der ‚handwerklich geschickten' (ἴδρις) die Ameise gemeint, deren Arbeit wie die der Spinne an den zwölften Tag des Monats gebunden ist, also wenn Vollmond ist. Vgl. Ael., *NA* IV 43, Plinius, *Nat.* XI 30,109. Vom Neumond sprechen Aelian, *NA* I 22 und Plinius, *Nat.* II 41,109, XVIII 29,292. Davies-Kathirithamby 1986, 40 bringen diese Aussagen mit einer bestimmten Sensibilität für die Mondphasen zusammen, die sich auch in der ihr zugeschriebenen Wetterfühligkeit widerspiegele (vgl. Theophr., *De sign.* 22,149–151 Sider-Brunschön, Aratos 956, Verg., *G.* I 379f., Plinius, *Nat.* XVIII 35,364).

Kapitel 39 (622 b 27–623 b 5)

622 b 27f. „Es gibt viele Arten von (harmlosen) Spinnen [Arachnia] und (giftigen) Spinnen [Phalangia]": Zum Unterschied zwischen Arachnes (ἀράχνης ~ ἀράχνη) als harmloser Spinne und Phalangion (φαλάγγιον) als giftiger siehe Beavis 1988, 34f. An vorliegender Stelle umfassen nach Beavis 1988, 36 ‚Arachnia und Phalangia' alle Spinnen, also = ‚ἀράχναι sensu lato'. Im folgenden werden nun die Spinnen allgemein in drei Gruppen unterteilt. Es handelt sich nicht um eine Dreiteilung der Phalangia (Beavis 1988, 36. Anders Aubert-Wimmer 1868, I 160f., Fernandez 1959, 88). Vgl. Plinius, *Nat.* XI 24,79f. (während Cicero, *N.D.* II 123 eine Zweiteilung vornimmt).

Interessanterweise geht Aristoteles im Kapitel über die Spinnen gar nicht auf ihre Brutfürsorge ein, die er in *Hist. an.* V 27.555 a 27ff. ansatzweise behandelt, im Vordergrund steht vor allem die Technik des Netzbaus (entsprechend der in IX 7.612 b 18ff. begonnenen Thematik) und wie sie ihre Beute überwältigen. Siehe aber die Einleitung S. 124 mit Anm. 82.

622 b 28ff. „[1.] von den beißenden Spinnen [Phalangia] gibt es zwei Unterarten. Die eine ist den sogenannten Lykoi [Wolfsspinnen, wörtl. ‚Wölfe'] vergleichbar: sie ist klein, gemustert, schnell und springt. Sie wird Psylla [wörtl. ‚Floh'] genannt": Seine Unterteilung der Spinnen beginnt Aristoteles mit den Phalangia, die er wiederum in zwei Untergruppen unterteilt. Eine solche Unterteilung der Phalangia nimmt Aristoteles nur hier vor. Lediglich in *Hist. an.* V 8.542 a 12 ist von den Phalangia die Rede, die Netze weben, was implizieren könnte, daß einige Phalangia dies nicht tun (s. Beavis 1988, 45, wonach die Echten Witwen [*Latrodectus*] Netze herstellen).

Die erstgenannte, kleinere Art, die Ähnlichkeit zu den in IX 39.623 a 1ff. näher behandelten sog. Lykoi habe, wird von Beavis 1988, 45f. mit Sundevall 1863, 234, Aubert-Wimmer 1868, I 160 und Taschenberg 1908, 230 als eine der Springspinnen (*Salticidae*) bestimmt. Auf das für diese charakteristische Springen weise auch der Beiname ψύλλα (‚Floh') hin. Das Adjektiv ὀξύ (i.S.v. ‚schnell', vgl. LSJ s.v. ὀξύς IV) beziehe sich zudem auf die losstürzenden Bewegungen der Springspinnen (vgl. auch Beavis 1988, 45 Anm. 56), deren Farbmuster mit ποικίλος gut wiedergegeben sei (s. z.B. die Zebraspringspinne). Die Identifizierung bei Keller 1913, II 461 und Steier 1929 [RE III A 2], 1791 s.v. Spinnentiere als Schwarze Witwe (*Latrodectus mactans*) werde laut Beavis dem Element des Springens nicht gerecht. Die Tatsache, daß Springspinnen aber nicht giftig sind, interpretiert Beavis so, daß die Zuordnung der sog. Psyllai unter die beißenden Phalangia (622 b 28f.) auf einem Irrtum beruhe.

Zu den Springspinnen vgl. Foelix 2011, 196: „The technical aspects of a salticid's jump are impressive (Hill, 1977, 2006). In a normal horizontal jump over a distance of 5–10 cm, the takeoff speed is 80–90 cm/s, and the aceleration is around 50 m/s^2 (fig. 6.8)."

Nicht im prägnanten Sinne ist in *Hist. an.* V 27.555 b 4f. allgemein vom Hüpfen der Spinnen nach dem Schlüpfen aus dem Kokon die Rede: οὐχ ἅμα δὲ πάντα τὰ ἀράχνια γίνεται· πηδᾷ δ' εὐθὺς καὶ ἀφίησιν ἀράχνιον.

622 b 31ff. „Die andere Unterart ist größer, von der Farbe her ist sie dunkel, sie hat lange Vorderbeine, ist in ihrer Bewegung träge, geht langsam, ist nicht stark und springt nicht": Unter der zweiten Unterart von beißenden Phalangia, die Aristoteles hier nennt (vgl. Plinius, *Nat.* XI 24,79) und die der erstgenannten Art in ihren Charakteristika entgegengesetzt ist, ist laut Beavis 1988, 46 m. Anm. 62 möglicherweise eine Art der *Segestria* aus der Familie der Fischernetzspinnen (*Segestriidae*) zu verstehen, als unmöglich bzw. unwahrscheinlich stuft er die Identifizierung als einen Vertreter der Wasserspinnen (*Argyroneta aquatica*) (Sundevall 1863, 234) oder der Walzenspinnen (*Solifugae*) (Aubert-Wimmer 1868, I 160, Keller 1913, II 463) ein.

622 b 33ff. „Alle anderen Spinnen, die bei den Pharmazeuten aufbewahrt werden, haben entweder keinen oder nur einen schwachen Biß": Außer den zuvor behandelten giftigen Phalangien, die auch bei den Pharmazeuten zu finden waren, sind nach Aristoteles also alle anderen Spinnenarten als nicht oder nur schwach giftig zu beurteilen (vgl. den Komm. zu IX 39.622 b 27f. Siehe auch Beavis 1988, 45 Anm. 54). Zu den Pharmazeuten als Informationsquelle siehe den Komm. zu VIII 4.594 a 21ff. sowie die Einleitung S. 231. Es ist nicht ganz deutlich, welches Interesse die antiken Pharmazeuten an ungiftigen Spinnen hatten. Vermutlich bestand schon zu

Aristoteles’ Zeit Interesse an der wundheilenden Wirkung der Spinnenseide bzw. auch an der Spinne als ganzer. Zur Verwendung in römischer Zeit siehe Beavis 1988, 43f. Ähnlich kommt Aristoteles auch auf die antibakterielle Wirkung des Propolis bei den Bienen zu sprechen, das als Heilmittel verwendet wurde (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 13ff.).

623 a 1ff. „[2.] Eine weitere Spinnenart sind die sogenannten Lykoi [Wolfsspinnen, wörtl. ‚Wölfe‘]. Die kleine Variante davon webt nun kein Netz, während die größere Variante ein dichtes und schlechtes Netz über den Boden sowie über Steinwände webt. Sie fertigt ihr Netz stets auf Öffnungen an und behält innen [scil. in den Öffnungen] sitzend die Anfangspunkte [d.h. die Ränder] im Auge, bis etwas hineinfällt und zappelt, dann geht sie darauf zu. Eine andere bunte Variante fertigt ein kleines und schlechtes Netz unter den Bäumen an“: Die zweite große Gruppe von Spinnen nach den beißenden Phalangia ist also die Gruppe der sogenannten Lykoi (λύκοι, wörtl. ‚Wölfe‘), die wiederum in drei Untergruppen zerfällt. Nach Beavis 1988, 51 werden diese in der medizinischen Literatur oftmals unter die Phalangia subsumiert, bei Aristoteles werden sie aber als eigenständige Gruppe erwähnt. Es handele sich um Arten der Wolfsspinnen (*Lycosidae*), die kein Netz herstellen, sowie auch um andere Netz bauende Arten.

Die drei von Aristoteles genannten Unterarten weisen insgesamt wenig technisches Geschick bei der Anfertigung der Netze auf. Die erste hier genannte Unterart, die sogar ohne Netzbau ist, wird als eine kleine Wolfsspinne identifiziert (Sundevall 1863, 234, Beavis 1988, 51. Anders Aubert-Wimmer 1868, I 160, Keller 1913, II 463, Steier 1929 [RE III A 2], 1794 s.v. Spinnentiere, die von einem Weberknecht [*Opiliones*] ausgehen). Die zweite Unterart mit ihrem tunnelförmigen Netz über vorhandenen Öffnungen, das aber insgesamt in seinem Gewebe von Aristoteles als qualitativ schlecht bewertet wird, wird

entweder als ein Vertreter der Gattung *Segestria* oder als *Filistata insidiatrix*, einer im Mittelmeerraum verbreiteten Webspinnenart, identifiziert (Beavis 1988, 51 mit Anm. 90 mit Verweis auf Cloudsley-Thompson 1968, 166. Dagegen denken Sundevall 1863, 234, Aubert-Wimmer 1868, I 160 u.a. an einen Vertreter der Labyrinthspinnen [*Agelana*], die aber nach Beavis nicht die beschriebenen Netze über Löchern bauen). Die dritte Unterart, deren Netz unter Bäumen ebenfalls als qualitativ schlecht bewertet wird, bestimmt man als ein Vertreter aus der Gattung der Echten Kugelspinnen (*Theridion*) (Sundevall 1863, 234, Aubert-Wimmer 1868, I 160f., Beavis 1988, 51).

Die in *Hist. an.* V 27.555 a 26ff. beschriebenen sog. ‚Wiesen-Spinnen' (λειμώνιαι ἀράχναι) sind aufgrund des dort genannten Eierkokons, der zu einem Teil an ihnen befestigt ist, offenbar ebenfalls als bestimmte Arten der Wolfsspinnen anzusehen (Aubert-Wimmer 1868, I 161, Keller 1913, II 463, Steier 1929 [RE III A 2], 1793 s.v. Spinnentiere, Beavis 1988, 36. Siehe dazu auch Füller et al. 2000, 246).

623 a 7ff. [3.] Eine weitere dritte Art von diesen [scil. Spinnen im allgemeinen] weiß handwerklich am besten Bescheid und ist [scil. in der Denkleistung] am begabtesten. Sie webt nämlich ihr Netz, indem sie zunächst zu den Endpunkten von allen Seiten [scil. den Faden] spannt, dann zieht sie von der Mitte her die Achsenfäden (denn sie nimmt in angemessener Weise die Mitte) und schießt auf diesen [scil. Achsenfäden] gewissermaßen die Schußfäden durch. Dann webt sie alles zusammen“: Die dritte große Gruppe der Spinnen, die in 623 a 7–623 b 3 nach den beißenden Phalangia und den sog. Lykoi behandelt wird, ist offenbar anonym. Sie betrifft technisch sehr versierte Spinnen, die gute Netze anfertigen. Die Attribute σοφώτατον und γλαφυρώτατον weisen auf die allgemeine Charakteristik der Spinnen in IX 38.622 b 21ff. zurück. Zum letztgenannten Ausdruck siehe den Komm. ad loc. Die Verwendung des

erstgenannten erfolgt in der ursprünglichen unphilosophischen Bedeutung des Wortes σοφός im Sinne von ‚sachkundig in handwerklichen Dingen' (vgl. LSJ s.v. σοφός I 1). Nach den zwei zuvor behandelten Gruppen mit nur geringen Leistungen im Nestbau, werden nun also die Spinnen als Gruppe zusammengefaßt, die auch volkstümlich für ihre Netze berühmt sind, also vor allem die Echten Radnetzspinnen (*Araneidae*) und die Hausspinnen (*Tegenaria domestica*) (vgl. Beavis 1988, 36).

Zunächst (623 a 7–24) behandelt Aristoteles ausführlich den Netztyp, wie er bei Echten Radnetzspinnen (*Araneidae* = *Argiopidae*) vorliegt, worunter auch die Gartenkreuzspinne (*Araneus diadematus*) und Dickkieferspinnen (*Tetragnathidae*) fallen (Beavis 1988, 36f. Vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, II 279 Anm. 158, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 6], Louis 1968, III 111 Anm. 4). Ab 623 a 24 kommt er auf einen weiteren Netztyp innerhalb der dritten Gruppe zu sprechen.

Bei der Beschreibung des Netzes verwendet Aristoteles Begriffe aus dem Bereich der Weberei, worauf er mit ὥσπερ (623 a 11) verweist. Beim aufrechten Webstuhl bezeichnet der Begriff στήμων den senkrechten Kettfaden (wovon in 623 a 9 das Verbum στημονίζομαι gebildet ist), während κρόκη den horizontalen Schußfaden meint (vgl. z.B. Hesiod, *Op.* 538). Vgl. dagegen die Beschreibung des ‚Gewebes' bei den Bienenwaben in *Hist. an.* IX 40.624 a 5ff. Bei den Bienenwaben ist das Bild aus der Textilbranche noch treffender (siehe den Komm. ad loc.). Es ist für die Bewertung der Denkleistung von Bedeutung, daß Aristoteles der Spinne bei der Errechnung der Mitte eine naturgegebene mathematische Genauigkeit attestiert (zum mathematischen Fachausdruck τὸ μέσον λαμβάνειν vgl. z.B. *Anal. post.* I 31.46 b 3, b 21, 32.47 b 9. Siehe dazu auch Balme 1991, 329 Anm. a, Carbone 2008, 150 Anm. 79). Nach Aelian, *NA* VI 57 braucht die Spinne dazu keinen Euklid. Vgl. ähnlich die (naturgegebene) ‚mathematische' Leistung der Delphine beim

Tauchvorgang nach *Hist. an.* IX 48.631 a 27 (vgl. den Komm. ad loc.).

Aristoteles’ Beschreibung des Nestbaus ist sicherlich eine vereinfachte Darstellung (zur schwierigen Beobachtung des Netzbaus siehe Füller et al. 2000, 322), sie entspricht aber im großen und ganzen den modernen Erkenntnissen. Vgl. Füller et al. 2000, 228ff.: „Zuerst wird der Brücken- oder Tragfaden ausgespannt, der den Raum zwischen den beiden oberen Befestigungspunkten des Netzes überbrückt und das Netz selbst trägt. ... Ist der Brückenfaden gespannt, webt die Spinne den äußeren Rahmen des Netzes. Dabei legt sie radiusartig durch die zukünftige Netzfläche. Von diesem ersten Durchmesser ausgehend, beginnt nun die Spinne mit dem Einziehen der Speichenfäden oder Radien. Jeder neue Radius wird von ihr stets zuerst im Zentrum befestigt. Dann läuft sie – den Faden mit einem Hinterbein führend an einer schon vorhandenen Speiche zum Netzrand, hier ein Stück auf dem Rahmenfaden entlang und befestigt schließlich den straff gespannten Radius. Bei der Rückkehr zum Zentrum verstärkt sie ihn durch einen zweiten Faden. Nun werden die Speichen aber nicht etwa von einer Stelle aus nacheinander rundherum gewebt, sondern die Spinne berücksichtigt bei ihrem Einbau von Anfang an die Spannungsverhältnisse im Netz. ... Die Speichen werden im Zentrum miteinander durch ein Maschenwerk, die künftige Nabe des Netzes, verbunden. ... Wenn das Gerüst des Netzes ferstiggestellt ist, zieht die Spinne vom Zentrum aus eine Fadenspirale nach außen, deren Umgänge etwa so weit voneinander entfernt sind, wie das Tier mit ausgebreiteten Beinen reichen kann. Auf diese Weise an der Netzperipherie angekommen, beginnt die Spinne sogleich damit, von außen nach innen die viel enger gewundene Fangspirale einzuziehen. Dabei leistet ihr die zuerst gewebte Spirale gute Dienste, denn an ihr kann sie leicht und schnell von einem Radius zum anderen

gelangen, weshalb man diese als Hilfsspirale bezeichnet. Die Hilfsspirale ist insofern nur ein provisorisches Gebilde, als sie in dem gleichen Maße stückweise wieder abgebaut wird, wie sich die Netzfläche mit Fangfäden füllt.“ Siehe aber auch Peters 1939, 777ff. und Foelix 2011, 169f. mit Abb. 5.33 zum Radnetz, dessen Anfangsgerüst als Y-Struktur beschrieben wird.

623 a 11ff. „Ihre Schlafstätte und das Lager für die Beute richtet sie sich andernorts ein, für den Beutefang bezieht sie aber einen Beobachtungsposten in der Mitte [scil. des Netzes]. Und wenn eines [d.h. ein Lebewesen] hineinfällt und die Mitte in Bewegung versetzt wird, umhüllt und umwickelt sie es zuerst mit Spinnennetz, bis sie es wehrlos gemacht hat, danach hebt sie es hoch und bringt es weg, und sollte sie gerade hungrig sein, saugt sie ihm den Saft aus (denn daran [scil. am Saft] hat sie Gefallen), andernfalls eilt sie wieder zum Beutefang, nachdem sie zuerst die zerissene Stelle repariert hat. Wenn aber in der Zwischenzeit ein Lebewesen hineingefallen ist, geht sie zuerst zur Mitte und von dort geht sie dann zum hineingefallenen Lebewesen, gewissermaßen von einer festgelegten Ausgangsposition aus“: In der Regel hängen Kreuzspinnen ihre Beute an einem Faden in der Mitte des Netzes auf, wo auch mehrere Beutetiere hängen können (Füller et al. 2000, 232). Nach Foelix 2011, 207 gilt: „For example, web spiders do not usually feed at the capture side but carry their prey to a safer place (into a retreat or to the hub of an orb web).“ Entgegen der hiesigen Aussage zu den Radnetzspinnen stellt Aristoteles in *Hist. an.* IX 40.623 b 14f. zu Spinnen allgemein fest, daß sie im Vergleich zu den Bienen keine Vorräte anlegen. Offenbar fällt für Aristoteles ihre Vorratshaltung vergleichsweise geringfügig aus (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.).

Aristoteles’ Beobachtungen zum Beuteverhalten der Radnetzspinnen berücksichtigt einige wichtige Aspekte, die auch von der modernen Forschung bestätigt werden, wie die

Bedeutung der Mitte, das indirekte Auslösen des Jagdvorgangs über die Vibrationen im Netz und die Reihenfolge der Handlungen (mit möglichen Variationen), vgl. Foelix 2011, 209: „Prey capture has been most thoroughly studied in the orb weavers. Their methods of catching prey are even more variable than in other kinds of spiders. The common garden spider Araneus diadematus, for example, often follows this sequence: (1) locating the prey in the web; (2) rapidly moving toward the prey; (3) immobilizing the prey; and (4) transporting the prey to the hub [scil. das Zentrum]. Quite different strategies may be utilized, however, for the last two steps (H. M. Peters, 1931, 1933). A fly buzzing close to a web does not elicit prey capture behaviour directly; to produce this effect it has to touch the web itself (Klärner and Barth, 1982). When a fly becomes entangled in the sticky spiral thread of the orb web, it produces specific vibrations, which immediately excite the spider. Even if the fly then remains quiet, the spider will pluck several radial threads, apparently to probe the load on each radius. In other words, it tries to find the exact position of the prey. Even minute loads (0.1 mg) can be localized within the web (Liesenfeld, 1956). Especially if the fly moves its wings again, the spider will rush out of the hub using the exact radial thread that leads to the prey. The victim is briefly touched with the front legs and palps, then the hind legs wrap silk around it. Only thereafter follows a brief bite. Using its legs and chelicerae [scil. die Kieferklauen], the spider then cuts the nearly wrapped ‘package’ from the web and carries it to the hub. There it is attached by a short thread before it is eaten. The feeding process always takes place in the hub, never at the actual capture site.“ Die Aussage, daß die Spinne ihre Beute auch schon vor dem Abtransport aussaugen kann, wenn sie gerade Hunger hat, geht offenbar auf die Beobachtung zurück, daß die Spinnen ihre Beute je nach Größe auch beißen. Aristoteles scheint bei den Radnetzspinnen nicht von einer

Giftigkeit auszugehen, was seiner Meinung nach den Phalangia vorbehalten ist (siehe den Komm. zu IX 39.622 b 27f.). Siehe dazu Foelix 2011, 209: „This [scil. die oben zitierte] rather general description must be made more specific. The main point is that the garden spider usually wraps its victim before biting it. This is in contrast to most wandering spiders. However, if the prey is very small (such as a fruit fly), it is simply grasped with the chelicerae and carried to the hub. Large insects, which cause strong vibrations in the web, are also bitten immediately, but then the bite lasts many seconds or even minutes. Such a long bite probably prevents a possible escape of strong prey animals. On the other hand, aggressive prey, such as wasps, are always wrapped first and then bitten. Apparently in this situation it is safer for the spider to keep the dangerous prey at a distance. These few examples demonstrate that the biting behavior is not rigid but depends on the type of prey. The same can be said for the spider’s methods for transporting the subdued prey: if the victim is relatively light (about 10 mg), it is always carried with the chelicerae; heavier prey (about 80 mg) is always attached to a short thread and hauled behind with the fourth leg (H. M. Peters, 1933).“

Zur extraintestinalen Verdauung, die Aristoteles in a 15 mit dem Verbum ἐκχυλίζειν anspricht, vgl. den Komm. zu VIII 4.594 a 14ff. sowie 11.596 b 10ff.

Reparaturen am Netz erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* IX 39.623 a 20ff. Vgl. dazu Füller et al. 2000, 232: „Beim Beutefang entstehende Netzschäden bessern sie in der Regel sogleich nach der Fanghandlung oder spätestens nach dem Fressen aus, wenigstens so weit, daß das Fanggewebe funktionsfähig bleibt.“ Auf Reparaturleistungen achtet Aristoteles auch bei den Bienenwaben (vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 11ff.).

623 a 23f. „Das Weibchen tut die Arbeit und geht auf Beutefang, während das Männchen davon profitiert“: Bei der

Verteilung der Arbeit (ἐργάζεσθαι) legt Aristoteles gemäß seinen allgemeinen Ausführungen in IX 1 auch hier Wert auf den Geschlechterunterschied (vgl. dazu die Einleitung S. 119f.). Er schreibt hier dem Spinnenweibchen Netzbau und Beutefang zu, über die Brutfürsorge erfahren wir nichts, sie könnte aber mitgemeint sein. Die Angaben zur gemeinsamen Brutfürsorge in *Hist. an.* V 27.555 b 14f. beziehen sich auf die giftigen Phalangia. Siehe auch die abweichende Beschreibung der Aufgabenverteilung bei Plinius XI 24,84: *feminam putant esse quae texat, marem qui venetur* sowie die Übersetzung des M. Scotus zur vorliegenden Stelle: *araneae autem femina parit et venatur, mas autem iuvat*.

Vergleichbar ist die Zuweisung des passiven Parts bei der Arbeit im Bienenstaat an die Drohnen und eine längliche Bienenart, die die Nutznießer der arbeitenden Bienen sind. Siehe den Komm. zu IX 40.623 b 34ff., 624 a 22f., b 26f., b 30ff. und 625 a 1ff.

Die modernen Angaben bei Füller et al. 2000, 167 bestätigen die aktive Rolle des Weibchens, wenngleich daraus kein Profit für das Männchen entstehen dürfte: „Solange die Webespinnen nicht fortpflanzungsfähig sind, führen Männchen und Weibchen die gleiche Lebensweise. Danach ändern sich das vielfach, vor allem bei den Netzspinnen, deren Männchen in der Regel keine eigenen Netze weben. Bei den Kreuzspinnen führen sie fortan eine stark umherschweifende Lebensweise; bei den Trichter- und Baldachinspinnen dagegen suchen sie das Gespinst eines Weibchens auf und leben nun darin längere Zeit mit der einmal gewählten Partnerin.“

623 a 24ff. „Von Spinnen, die [scil. in der Denkleistung] begabt sind und ein dichtes Netz weben, gibt es zwei Unterarten, eine größere und eine kleinere“: Nachdem in 623 a 7–24 das Radnetz der Echten Radnetzspinnen bzw. der Dickkieferspinnen beschrieben wurde, folgt nun in 623 a 24–30 die Beschreibung

einer weiteren Unterart innerhalb der dritten großen Gruppe von Spinnen, die anonym ist und als technisch versiert beschrieben wird (die ἀράχναι γλαφυραί aus 623 a 24f. verweisen auf die in 623 a 8 gegebene Charakterisierung dieser dritten Art als σοφώτατον καὶ γλαφυρώτατον). Es sind hier im Unterschied zu 623 a 7–24 die Spinnen gemeint, die ein dichtes Netz (ἀραχνίον πυκνόν) weben: sie werden wiederum in zwei Unterarten aufgegliedert. Ihre Netze werden offenbar den symmetrischen Netzen der vorigen Gruppe als grob und unregelmäßig entgegengestellt (Beavis 1988, 37). Nach Beavis a.a.O. handelt es sich bei der größeren Unterart vermutlich um die Große Zitterspinne (*Pholcus phalangioides*) und bei der kleineren Unterart vielleicht um die Hausspinne (*Tegenaria domestica*). Anders Sundevall 1863, 235, Aubert-Wimmer 1868, I 160f., II 280 Anm. 161 und Keller 1913, II 464, die von Hausspinnen- (*Tegenaria*) und Labyrinthspinnenarten (*Agelena*) ausgehen.

623 a 30ff. „Spinnen können gleich nach der Entstehung das Spinnennetz austreten lassen, nicht von innen, wie wenn es ein Ausscheidungsprodukt wäre, was von Demokrit behauptet wird, sondern vom Körper [d.h. von der Körperoberfläche] her, vergleichbar der Baumrinde oder den Lebewesen, die mit Haaren schießen wie z.B. die Stachelschweine“: Aristoteles kommt nun wieder allgemein auf die Spinnen zu sprechen. Ich weiche hier von den textkritischen Entscheidungen Balmes (2002), der den Lesarten der Hss.-Gruppe β den Vorrang gibt (vgl. Balme 1991, 331 Anm. a), ab und folge dem Text, wie ihn Louis gibt (vgl. jedoch Balmes Text in seiner Loeb-Ausgabe von 1991), indem ich in a 30 nicht οὐ der Hss.-Gruppe β (exc. O^{c}*rc.*) L^{c}*rc.* lese, sondern die Negation gemäß den Hss.-Gruppen α, O^{c}*rc.*, γ (exc. L^{c}*rc.*) auslasse. Folglich ist in a 31 οὐκ der Hss. G^{a}*rc.* Q, O^{c}*rc.*, γ zu lesen statt οὐδ’ der Hss.-Gruppe β ebenso wie ὡς

ὃν der Hss.-Gruppen α, P K[c] statt ὅσον der Hss.-Gruppe β. Des weiteren ist in a 32 ἢ τὰ βάλλοντα gemäß O[c]*rc.* γ (exc. L[c]*rc.*) zu lesen statt μεταβάλλονται der Hss.-Gruppe β (exc. O[c]*rc.*) L[c]*rc.*

Die Parallelstelle in *Hist. an.* V 27.555 b 4f. bestätigt, daß die Spinne direkt nach dem Schlüpfen Spinnfäden produzieren kann: οὐχ ἅμα δὲ πάντα τὰ ἀράχνια γίνεται· πηδᾷ δ' εὐθὺς καὶ ἀφίησιν ἀράχνιον. Beim Vergleich mit der Baumrinde denkt Aristoteles offenbar an die Spinnwarzen, die extern wahrnehmbar sind. Natürlich wissen wir heute, daß die Spinnseide in entsprechenden Drüsen hergestellt wird, deren Endpunkte jedoch die Spinnwarzen sind. Vgl. Foelix 2011, 147. Aristoteles' Kritik an Demokrit (68 A 150 D.-K.) läßt sich daraus erklären, daß er die Drüsen bzw. ein bestimmtes Aufbewahrungsorgan (wie beim Urin z.B. die Blase) nicht feststellen konnte. Im Gegensatz zu Demokrit hat sich Aristoteles an den empirischen Befund gehalten. Die Überlegung von Balme 1991, 331 Anm. a, die offenbar zu der oben beschriebenen Veränderung des Textes in der Edition von 2002 geführt hat, daß hier von der in *Hist. an.* V 27.555 a 30f. beschriebenen Entwicklung und Gliederung der Spinnenlarve im Kokon die Rede sei, ist nicht nachvollziehbar. Vielmehr spricht Aristoteles von einem bestimmten Phänomen, das bei vielen (vor allem nicht sozialen) Spinnenarten auftritt: dem sog. Fadenflug (engl. ‚ballooning' oder ‚kiting') (Cloudsley-Thompson 1968, 155). Es handelt sich hierbei um eine Taktik der frisch aus dem Kokon geschlüpften Spinnennymphen, an neue Standorte getragen zu werden. Vgl. dazu Foelix 2011, 288f.: „The spiderling stands on 'tiptoe', facing the wind, and inclines its abdomen upward while exuding a silk thread (fig. 9.1). This is achieved in a similar way as making the first thread for a web (bridge thread), yet several fine loops of threads may be involved in ballooning threads (Richter, 1970b; Eberhard, 1987). The strands are caught by the slightest air current; if both silk and the spider's body

provide enough drag forces, the spiderling is lifted off (Humphrey, 1987).“ Die bei Foelix 2011, 288 gegebene Abb. 9.1 zeigt gut den Eindruck, den Aristoteles zu beschreiben versucht, wenn er den Vorgang mit den ‚mit Haaren bzw. Stacheln schießenden Lebewesen‘ (τὰ βάλλοντα [scil. ζῷα] ταῖς θριξίν) vergleicht.

Eine Parallele bei Theophrast, *De sign.* 29,199f. Sider-Brunschön erhöht die Wahrscheinlichkeit, daß Aristoteles vor allem an die Beobachtung von Nymphen denkt, die sich auf den Fadenflug begeben. Denn auch Theophrast war offenbar das Phänomen bekannt (Beavis 1988, 40, vgl. auch Flashar 1991, 692), wenn er davon spricht, daß bei ruhigem Wetter fliegende Spinnen ein Anzeichen für Wind oder Sturm sind (vgl. Ps.-Arist., *Probl*. XXVI 61.947 a 33ff. sowie Aratos 1033 und Plinius, *Nat.* XI 24,84). Der sog. Fadenflug ist besonders auffällig bei Jungspinnen im sog. Altweibersommer, ist aber auch sonst und bei adulten Exemplaren anzutreffen (Bellmann 1984, 19, Foelix 2011, 289). Zu den Wetterbedingungen vgl. Foelix 2011, 289: „A prerequisite for aeronautical behavior is a sudden rise in temperature (Duffey, 1956). If the weather shifts to warm, sunny days after a long period of cold, the temperature on the ground will rise rapidly. This causes an updraft of air, and the spiders are easily lifted, especially small ones. Dispersal seems most effective if the atmosphere is non-ideally convective (warm ambient temperatures plus a light breeze) (Reynolds et. al., 2007).“

Familien, bei denen der Fadenflug vorkommt, sind die Zwergspinnen [*Erigonidae*], Baldachinspinnen [*Linyphidae*], Krabbenspinnen [*Thomisidae*], Echte Radnetzspinnen [*Araneidae*] und Dickkieferspinnen [*Tetragnathidae*] (Foelix 2011, 289). Insgesamt gilt wohl, daß nur ecribellate Spinnen wie die zuvor genannten kurz nach dem Schlüpfen schon einen Faden spinnen können, während cribellate, also Formen mit zusätzlichen

Spinnorganen, noch die dritte Häutung abwarten müssen (Foelix 2011, 150).

Es ist nicht ganz deutlich, an welche Tiere Aristoteles bei seinem Vergleich mit den ‚mit Haaren schießenden Tieren' abgesehen vom Stachelschwein denkt. Zur Identifikation und Bekanntheit des Stachelschweins in Griechenland vgl. den Komm. zu VIII 17.600 a 27f. Aristoteles' Aussage zum Schießen der Stacheln ist zutreffend. Zierlein 2013, 248 zu 490 b 28ff. zitiert dazu Starck 1995, 681: „Im Schrifttum findet sich die Angabe, dass Stachelschweine lose Stacheln gezielt auf Angreifer abschießen können. In der Tat kann ein Stachelschwein lockere Stacheln durch ruckartige Bewegungen abschütteln und auf kurze Entfernungen werfen. Ein gezieltes Schießen einzelner Stacheln durch aktives Abstoßen ist nicht möglich." Ebenso weist Mielsch 2005, 74 darauf hin, daß „einzelne Stacheln bei dem Abwehrschütteln und -spreizen der Tiere abgeschossen werden können, unter Umständen mit beträchtlicher Wucht." Dagegen sei laut ebd. dieses Verhalten bei Späteren (s. z.B. Plinius, *Nat.* VIII 35,125, Aelian, *NA* I 31, Oppian, *C.* III 391ff.) übertrieben worden, die vom gezielten Schuß mit tödlicher Wirkung für Hunde und Jäger berichten. Eine solche Übertreibung findet bei Aristoteles nicht statt. Der Plural τὰ βάλλοντα (scil. ζῷα) könnte sich nach Mielsch 2005, 131 auf den bei Aristoteles, *Hist. an.* II 1.501 a 30ff. wiedergegebenen Bericht des Ktesias (FGrHist 688 F 45d = F 45dα Lenfant. Vgl. F 45 § 15 sowie F 45dβ, F 45dγ, F 45dδ Lenfant) über den Martichoras beziehen, der mit seinem skorpionähnlichen Schwanz Stacheln verschießen könne. Aristoteles zieht bekanntlich die Glaubwürdigkeit des Berichtes in Zweifel (a 25). Vgl. aber Nichols 2011, 104: „In fact, many of the attributes ascribed to the martichora can be discerned in the tiger. For instance, at the tip of the tail is a small dermal protrusion like a nail which is seen as the basis for the stinger of

the martichora (although Ctesias would have seen one with the stinger already crushed – cf. F 45dβ).“

623 a 33ff. „Sie [scil. die Spinne] legt sogar größeren Lebewesen [scil. ihr Netz] um und umwickelt sie, denn es [scil. das Spinnenlebewesen] greift auch kleine Echsen an, läuft ihnen um das Maul und läßt [scil. Spinnennetz] austreten, bis ihr Maul geschlossen ist. Dann erst geht sie auf sie los und beißt“: Aristoteles weist hier auf eine Besonderheit im Nahrungsverhalten hin. Allgemein sagt er in *Hist. an.* I 1.488 a 16ff., daß Spinnen auf Stechmücken spezialisiert seien. Das Überwältigen von kleinen Echsen paßt eher auf exotische Spezies, die im Mittelmeerraum vorkommende Tarantel ist anders als die Vogelspinne eher harmlos (s. den Komm. zu IX 39.623 a 1ff.). Vgl. Foelix 2011, 296: „Insects are by far the largest part of the diet of a spider. Other anthropods, such as sowbugs or milipedes, are also on the list, as are spiders themselves. It is rather unusual to find vertebrates among a spider’s prey (McCormick and Polis, 1982), although tadpoles, frogs, or small fish may fall victim to certain lysosids or pisaurids (fig. 9.6b). The large desert spider Leucorchestris (3 cm body length, 5 g weigth) can capture small geckos of about her own size (Henschel, 1990b), and the raft spider Dolomedes overpowers fish that outweigh her 4–5 times. Reports claming that large tarantulas also feed on lizards, snakes, or birds are often anecdotal, yet have been verified occasionally, even under natural conditions (Rick West, 2009, personal communication).“

Kapitel 40 (623 b 5–627 b 23)

623 b 5ff. „Es gibt eine bestimmte Gruppe von Insekten, für die zwar ein einheitlicher Name fehlt, die aber alle eine verwandte Gestalt aufweisen. Es sind dies all diejenigen, die Waben bauen, wie die Bienen und die, die ihnen in ihrer Gestalt ähneln“: Ich

lese abweichend von Balme 2002 in b 5 ἀνώνυμον (‚ohne [einheitlichen] Namen‘) statt ὁμώνυμον (‚mit einem [einheitlichen] Namen‘). Letztgenannte Lesart ist diejenige der meisten Handschriften, während die erstgenannte nur in zwei späteren Hss., nämlich G^{a}*rc.* und Q, vorkommt (vgl. auch die lat. Übersetzungen von Wilhelm von Moerbeke und Georgios Trapezuntios). Balme folgt der Majorität, wenngleich er in Balme 1991, 333 Anm. a anmerkt, daß ἀνώνυμον die wahrscheinlichere Lesart sei.

In der Tat beklagt Aristoteles auch in *Hist. an.* IV 7.531 b 21ff. das Fehlen eines gemeinsamen Namens für die untereinander verwandten Arten wie Bienen, Anthrenen [Wespenart], Sphekes [Wespenart] und ähnlichen. Dies komme auch noch bei anderen Gruppen von Insekten vor, so fehle ein Oberbegriff für die κολεόπτερα, die den modern so genannten *Coleoptera* (‚Scheidenflügler‘) entsprechen (zu diesen siehe Zierlein 2013, 225ff. zu 490 a 13ff.). In *De part. an.* IV 6.583 a 30 verwendet Aristoteles den Ausdruck μελιττώδη (‚bienenartige‘). Zum Begriff der ‚Verwandtschaft‘ siehe auch den Komm. zu IX 38.622 b 19ff..

Eine Klassifierung, die die Bienenartigen einigermaßen erfassen kann, gibt Aristoteles in *Hist. an.* I 5.490 a 13ff. Nachdem er die Gruppe der geflügelten Blutlosen in *Hist. an.* I 5.490 a 13ff. in die erwähnten κολεόπτερα (‚Scheidenflügler‘, i.e. Käfer) und die ἀνέλυτρα (‚die ohne Umhüllung‘) unterteilt hat, nimmt er eine weitere Unterscheidung der letztgenannten in δίπτερα (‚Zweiflügler‘) und τετράπτερα (‚Vierflügler‘) vor. Die Vierflügler besitzen demnach eine gewisse Größe und sind hinten mit einem Stachel versehen (vgl. *De part. an.* IV 6.682 b 32ff.). Laut Zierlein 2013, 227f. seien damit in erster Linie die modern so genannten Stechwespen bzw. Wehrimmen (*Aculeata*) aus der Ordnung der Hautflügler (*Hymenoptera*) gemeint, also die Bienen, Wespen und Hummeln.

Das die Gruppe der Bienenartigen einigende Merkmal ist die Anfertigung von Waben (κηρίον). Bei diesem Terminus ist nicht nur entsprechend der Etymologie (von κῆρος ‚Wachs') an Wachswaben zu denken. Aristoteles verwendet ihn auch für die Papiernester von Wespenarten (vgl. z.B. *Hist. an.* V 23.554 b 22, IX 41.628 a 21). Er ist sich dabei dieses Unterschieds wohl bewußt, wie *Hist. an.* V 23.554 b 25ff. zeigt, wonach die Waben der Sphekes und Anthrenai in ihrer hexagonalen Grundstruktur zwar den Bienenwaben vergleichbar seien (vgl. Tautz 2007, 171 Abb. 7.14), aber nicht im Material: σύγκειται δ' οὐκ ἐκ κηροῦ ἀλλ' ἐκ φλοιώδους καὶ ἀραχνώδους ὕλης τὸ κηρίον. Von den Bienen in Themiskyra sagt er, daß ihre Waben wenig Wachs enthalten (V 22.554 b 9ff.). Weitere die Regelmäßigkeit betreffende Unterschiede zwischen Bienen- und Wespenwaben gibt *Hist. an.* IX 40.625 a 1ff. an (vgl. den Komm. ad loc.). Aristoteles' Interesse an den Unterschieden in der Bauweise bei den verschiedenen Bienenartigen behandelt der Komm. zu IX 41.628 b 9ff. Zu weiteren Schwierigkeiten bei der Verwendung des Begriffes κηρίον siehe den Komm. zu IX 40.623 b 34ff.

Eine kritische Stellungnahme zu der Ansicht einiger Philologen, die das Kapitel über die Bienen als unaristotelisch bewerten, weil etwa eine praktische Anleitung für Imker im Vordergrund stehe und nicht biologische Fragen, findet sich in der Einleitung S. 233ff.

623 b 8ff. „Von diesen gibt es neun Arten, von denen sechs Herdentiere sind: die Arbeiterbiene, {die Könige der Bienen,} der bei den Bienen vorkommende Drohn, der Sphex [Wespenart], der einjährige [scil. Sphex], ferner Anthrene [Wespenart] und Tenthredon [Bienen- oder Wespenart]. Solitär leben drei Arten: der kleine Seiren mit heller Färbung, als weiterer der größere Seiren mit dunkler Färbung und Musterung, und drittens der sogenannte Bombylios [Mörtelbiene oder Honigwespe, wörtl. ‚der Summer'] als größter von diesen": In b 9 ist βασιλεῖς τῶν

μελιττῶν (‚die Könige der Bienen') ein Zusatz von Gaza, der sich in den Hss. nicht findet. Im Gegensatz zu Louis klammert Balme diese Ergänzung ein und kommt auf die Anzahl von sechs gregär lebenden Bienenartigen, indem er die Interpunktion ändert, so daß nach der Arbeiterbiene (μέλιττα) als zweite Art der Drohn bei den Bienen (κηφὴν ὁ ἐν ταῖς μελίτταις) genannt wird. Der Zusatz ‚bei den Bienen' diene laut Balme 1991, 333 Anm. b zur Abgrenzung des auch bei den Wespen vorhandenen Drohn. Bei den (zahmen) Sphekes wird die stachellose Form von Aristoteles mit dem κηφήν der Bienen verglichen (*Hist. an.* IX 41.628 b 3. Siehe auch Aristophanes, *V.* 1114ff.). Es folgen als dritte Art der Sphex (σφήξ), womit die wilde Unterart in IX 41.627 b 23ff. gemeint ist, und als vierte der Einjährige (ὁ ἐπέτειος), womit offenbar der einjährige Sphex gemeint ist (siehe unten), der in 627 b 32ff. als zahmer Sphex behandelt wird. Bei anderer Interpunktion wäre nur von dem einjährigen Sphex die Rede. Als fünfte Art wird die Anthrene (ἀνθρήνη) genannt und als sechste die Tenthredon (τενθρηδών). Durch die so vorgenommene Aufteilung bleibt jedoch die Frage bestehen, warum Aristoteles die Könige der Bienen nicht als eigenständige Art aufzählt, wohl aber Arbeiterbiene und Drohn. Die beiden Phänotypen ‚König/Anführer' und ‚gewöhnlicher Arbeiter' gibt es laut IX 41.627 b 31f. und 42.629 a 16ff. auch bei Sphekes und Anthrenen, während ein Drohn, wenn man darunter eine stachellose Form versteht, nur bei den zahmen Sphekes vorhanden ist (628 b 3ff.), bei den wilden Sphekes und Anthrenen aber fehlt (627 b 27, 629 a 24ff.). Ingesamt bilden also nur die Bienen drei Phänotypen aus. In *De gen. an.* III 10.760 a 11 werden die drei Bienenwesen Arbeiterbiene, Drohn und König als zwar verwandte, doch voneinander unterschiedene Arten beschrieben: ἀλλ' ἐξ ἑτέρου μὲν συγγενοῦς δὲ γένους. Daß der Drohn der Honigbienen eigens genannt wird, entspricht jedenfalls der besonderen Aufmerksamkeit, die dieser Art, die für den hoch organisierten

und arbeitsamen Bienenstaat nach Aristoteles keine weiteren Vorteile zu bringen scheint, im folgenden zuteil wird (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 18ff., b 17ff. und b 26f.).

Aristoteles unterscheidet nun bei den bienenartigen Insekten zwischen zwei Gruppen, die eine unterschiedliche Lebensweise besitzen: die ersten sechs Arten sind Herdentiere (ἀγελαῖα), während die letzten drei solitär (μοναδικά) leben. Diese Unterscheidung geschieht ganz im Sinne von *Hist. an.* I 1.487 b 34ff. Siehe dazu Zierlein 2013, 154ff. und den Komm. zu VIII 12.597 b 29f., 13.598 a 29, IX 2.610 b 1ff., 25.617 b 19ff. Es ist die Frage, ob alle Herdentiere auch als politische Lebewesen angesehen werden, ob sie also gemäß *Hist. an.* I 1.488 a 7f. eine gemeinsame Aufgabe haben. Die Bienen und Sphekes sind (neben den Ameisen) schon bei Platon, *Phd.* 82 B 5ff. Musterbeispiele für soziale Lebewesen (πολιτικὸν καὶ ἥμερον γένος), an denen sich die Menschen ein Beispiel nehmen sollen (vgl. auch Xenophon, *Oec.* VII 32–34). Von dieser moralischen Komponente findet sich bei Aristoteles freilich keine Spur. Siehe auch die Einleitung S. 234.

Von den bienenartigen Insekten werden nun Arbeiterbienen, Drohnen und König im direkten Anschluß behandelt. Siehe vor allem die Komm. zu IX 40.624 b 20f., b 21f., b 23ff., b 26f. Die übrigen werden im Anschluß an das Kapitel über die Bienen behandelt, worauf Aristoteles in IX 40.623 b 15ff. vorverweist. →Kapitel 41 betrifft die Sphekes, von denen es zwei Unterarten gebe, nämlich eine wilde (627 b 23ff.) und eine zahme (627 b 32ff.) Art. Zur problematischen Identifikation dieser Wespenart siehe die Komm. ad loc. Da in IX 41.627 b 29 die wilde Art als zweijährig (διετίζουσι) bezeichnet wird, dürfte es sich bei der zahmen Art um den einjährigen Sphex (σφὴξ ὁ ἐπέτειος) handeln, von dem in b 10 die Rede ist (vgl. Arist., *De long.* 4.466 a 2f., wonach die meisten Insekten nur ein Jahr alt werden). Der Wespenart Anthrene ist das 42. Kapitel gewidmet, zur ebenfalls

problematischen Identifikation siehe den Komm. zu IX 42.628 b 32ff. Ganz kurz äußert sich Aristoteles im 43. Kapitel zu Tenthredon und Bombylios, zur Identifikation siehe die Komm. zu IX 43.629 a 31ff. und 629 a 29ff.

Als einziger der genannten neun Arten findet der Seiren im weiteren Verlauf von *Hist. an.* IX keine Erwähnung mehr. Aristoteles löst also diesbezüglich seinen Vorverweis nicht ein. Der Seiren bzw. seine Unterarten kommen auch im übrigen Corpus Aristotelicum nicht mehr vor. Die Identifizierung ist daher unmöglich, vor allem ist fraglich, ob es sich um eine Bienen- oder Wespenart handelt. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3] denkt bei diesem solitär lebenden, bienenartigen Insekt an Arten der Töpferwespen (*Eumenes*). Außerdem weist er darauf hin, daß in Aelian, *NA* V 42 σειρῆνες eine korrupte Lesart für κηφήνες sein könnte (vgl. Plinius, *Nat.* XI 16,48). Vgl. ebenso Louis 1968, III 186 Anm. 2 zu p. 113, der die Identifizierung als Mauerbienen nach Camus ausschließt. Vgl. auch Davies-Kathirithamby 1986, 73ff. Beavis 1988, 198 tendiert mit Hinweis auf die Lexikographen, bei denen dieses Wort eher in Verbindung mit Bienen gebraucht wird, zu einer Bienenart. Er verweist dabei auf Sundevall 1863, 221, wonach es sich bei der kleinen Unterart um eine Art aus der Familie der *Andrenidae*, *Megachilidae* oder *Colletidae* handelt, während Sundevall den großen Seiren jedoch mit dem *Bembix*, einer Art aus der Gattung der Grabwespen (*Spheciformes*) gleichsetzt.

623 b 13ff. „Die Ameisen gehen nun nicht auf Jagd, sondern sammeln schon fertige Produkte. Die Spinnen produzieren nicht und legen auch keinen Speicher an, sondern erjagen sich ausschließlich ihre Nahrung. Was die neun genannten Arten angeht, findet bei den Bienen – von den übrigen Arten wird später die Rede sein – keine Beutejagd statt, sondern sie produzieren Nahrung und legen einen Vorrat davon an. Denn ihre Nahrung ist der Honig“: Die Honigbiene wird Spinne und

Ameise gegenübergestellt. Sie geht nicht auf Jagd und sammelt auch nicht nur wie die Ameisen, sondern produziert offenbar im Gegensatz zu diesen ihre Nahrung selbst (ποιοῦνται, b 17), wovon sie dann einen Vorrat anlegt. Zu der gegenteiligen Darstellung, daß Spinnen bzw. zumindest Radnetzspinnen einen Vorrat anlegen, siehe den Komm. zu IX 39.623 a 11ff. Das besondere Nahrungsverhalten der Honigbiene ist auch im Vergleich zu den anderen Bienenartigen außergewöhnlich (s. unten). Zur Einlösung des in b 15f. gegebenen Vorverweises siehe den Komm. zu IX 40.623 b 8ff.

Nach *Hist. an.* I 1.488 a 14ff. ist die Honigbiene auf den Honig als Nahrung spezialisiert, sie zähle somit zu den ἰδιότροφα. Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 11.596 b 15ff. Es gibt nur wenige andere Stoffe, die ihr ebenfalls als Nahrung dienen und gespeichert werden (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 23ff. und 626 a 7, wo offenbar vom Pollen die Rede ist), an Fleisch oder zubereitete Speisen gehe sie nicht (625 b 20f.). Der Honig als Nahrung der Bienen ist auch im Hinblick auf die in *De gen. an.* III 10 behandelte Fortpflanzungsproblematik wichtig. Dort wird ihre Nahrungsgrundlage (759 a 34 τροφὴ γάρ) gegenüber der Meinung hervorgehoben, daß das, was die Bienen von den Blüten holen, ihr Nachwuchs sei. Die aristotelische Einschätzung der benötigten Nahrungstoffe bestätigen grundsätzlich Günther et al. 2000, 479: „Während der Honig die Kohlenhydratreserve für die Bienen darstellt, ist der Pollen ihre Eiweiß- und Vitaminquelle."

Die vorliegende Stelle steht in einem gewissen Spannungsverhältnis zu der in *Hist. an.* V 22 dargelegten Überzeugung, daß die Bienen den Honig nicht selbst produzieren. In der Regel benutzt Aristoteles die Wendung μέλι ἐργάζεσθαι (vgl. 553 b 21f., 554 a 16, IX 40.627 a 21), wenn er die Arbeit der Bienen am Honig erwähnt. Nur in *Hist. an.* V 27.555 b 9 spricht er bezüglich einer weißen Bienenart in der Pontos-

Region auch von der Produktion von Honig (μέλι ποιεῖν) (siehe unten. Vgl. auch einen Teil der Überlieferung in *De sens.* 5.444 b 11). Unklar ist, ob in *De gen. an.* III 10.760 b 2ff. ebenfalls die Ansicht zugrunde liegt, daß Bienen den Honig selbst produzieren, wenn gesagt wird, daß gute Witterung Einfluß auf die Entstehung von Honig und Drohnen habe. Aristoteles nimmt nur näher Bezug auf die erhöhte Erzeugung von Drohnen durch die Arbeiterbienen, die auf eine vermehrte Produktion von Ausscheidungsprodukten (περίττωμα) bei gutem Wetter zurückzuführen sei.

Die Ansicht, daß Bienen den Honig selbst herstellen, ist Aristoteles zwar bekannt, er nennt aber in 553 b 31ff. Argumente, die belegen sollen, daß Bienen den Honig lediglich von den Blüten holen und einbringen. Nach 553 b 29 falle der Honig aus der Luft: μέλι δὲ τὸ πῖπτον ἐκ τοῦ ἀέρος. Es ist nicht ganz deutlich, ob dahinter eine ähnliche Vorstellung steht wie bei Theophrast, *Hist. plant.* III 7,6. Dieser scheint auf den sog. Honigtau Bezug zu nehmen, der sich hauptsächlich auf Eichen bilde (Vgl. Amigues 1989, II 143 Anm. 23 zu p. 20, die an Wallonen-Eichen [*Quercus macrolepis* = *Q. aegilops*] denkt). Beim Honigtau handelt es sich um eine von Schildläusen und anderen *Hemiptera* ausgeschiedene Flüssigkeit auf Eichen (und anderen Bäumen). Theophrast bezieht sich dabei auf Hesiod, *Op.* 232f., wonach die Eichen im oberen Teil Eicheln und im mittleren Bienen hervorbringen: οὔρεσι δὲ δρῦς | ἄκρη μέν τε φέρει βαλάνους, μέσση δὲ μελίσσας. Obwohl Hesiod zwar nur davon spricht, daß die Eiche Bienen (offenbar in Spontanentstehung) hervorbringt, bezieht Theophrast die Hesiod-Stelle zusätzlich auf eine besondere, der Eiche eigenen Tendenz zur Anziehung eines honigartigen Saftes aus der Luft (ὁ μελιτώδης οὗτος χυλὸς ἐκ τοῦ ἀέρος). Während wir heute die ‚Tropfen' des Honigtaus auf die Ausscheidungsprodukte von Schildläusen zurückführen können, war dies für die antiken Forscher nicht ohne weiteres

ersichtlich, so daß es zu der Annahme einer Art von Niederschlag kam (vgl. Cranshaw 2008, 1843: „Excreted honeydew is sometimes described as ‘dripping sap’ or ‘ghost rain’ particularly when it drops from shade trees“). Theophrast äußert sich jedoch nicht dazu, inwiefern Bienen diese Flüssigkeit aufnehmen, die auch nur ‚honig*artig*‘ genannt wird. Honigtau wurde nach Amigues a.a.O. von alters her auch von der Landbevölkerung genutzt. Im Gegensatz zu Theophrast spricht Aristoteles nur von Honig, der von Blüten gesammelt wird.

Auch in der theophrastischen Spezialschrift *Über Honig* (fr. 190 Wimmer = 435 FHS&G), in der drei (mögliche) Entstehungsweisen von Honig nach dem Zeugnis des Photios (*Bibl.* 278 p. 529 b 11–23) aufgezählt wurden, läßt sich die Rolle der Bienen bei keiner der drei Entstehungsarten eindeutig ermitteln. Als dritte Entstehungsart wird die schon angesprochene auf Bäumen (vor allem Eiche und Lindenbaum) genannt (fr. 190,29ff. Wimmer = 435 FHS&G, p. 252,5ff.). Es läßt sich nicht ausschließen, daß auch dieser Saft nach Meinung des Theophrast von den Bienen aufgenommen wird, zumal eine besondere Verbundenheit der Biene mit der Eiche hervorgehoben wird (fr. 190,37f. = 435 FHS&G, p. 252,10f.). Dies würde jedenfalls den Verhältnissen in der Natur entsprechen, insofern der sog. Waldhonig aus Honigtau besteht (Cranshaw 2008, 1843). Die erste in der Spezialschrift genannte Entstehungsart (fr. 190,26f. Wimmer = 435 FHS&G, p. 252,2f.) aus Blüten und Süße enthaltenden Pflanzen (ἀπὸ τῶν ἀνθῶν καὶ ἐν οἷς ἄλλοις ἐστὶν ἡ γλυκύτης) dürfte sich dagegen eindeutig auf den Honig beziehen, den die Bienen einsammeln (vgl. *Hist. an.* V 22.554 a 11ff.: φέρει δ’ ἀπὸ πάντων ἡ μέλιττα ὅσα ἔχει ἐν κάλυκι ἄνθη, καὶ ἀπὸ τῶν ἄλλων δὲ ὅσα ἂν γλυκύτητα ἔχῃ). Die zweite in der Spezialschrift genannte Entstehungsart (fr. 190,27ff. Wimmer = 435 FHS&G, p. 252,5ff.) fällt offenbar bei Aristoteles mit der ersten von Theophrast genannten zusammen. Dabei

handele es sich um von der Sonne gekochte Feuchtigkeit, die aus der Luft niederfalle (ἐκ τοῦ ἀέρος ὅταν ἀναχυθὲν ὑγρὸν ὑπὸ τοῦ ἡλίου συνεψηθὲν πέσῃ). Der Hinweis, daß dies vor allem zur Weizenerntezeit geschehe, erinnert an die Zeitangabe in *Hist. an.* V 22.553 b 29ff. (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.626 b 28ff.).

Vermutlich steht hinter der Annahme, daß auch in den Pflanzenblüten eine aus der Luft kommende Flüssigkeit den Honig liefere, die Beobachtung des Nektars, der ähnlich wie der Honigtau auf den Bäumen als Niederschlag erklärt wurde (vgl. Thanos 1994, 9. Anders Schuster 1931, Sp. 364f., Davies-Kathirithamby 1986, 56ff., die auch für den Honig auf den Blüten die Beobachtung von Honigtau verantwortlich machen, der aber eher auf den Blättern der Bäume zu finden ist). Offenbar wurde es nicht für möglich gehalten, daß Blumen den Nektar selbst ausscheiden, wobei allerdings jede Blume ihr eigenes Aroma beisteuert (vgl. *Hist. an.* IX 40.627 a 2ff., 627 a 16ff.). Diese Annahme steht jedenfalls in keinem Widerspruch zu der Aussage, daß Bienen den Honig von den Blüten holen (anders Thompson 1910 zu 553 b 27–554 a 6, der die betreffenden Zeilen tilgt. Vgl. auch Schuster 1931, Sp. 364, Louis 1968, II 47 Anm. 3). Aristoteles geht davon aus, daß die Bienen mit ihrem zungenähnlichen Organ, dem Saugrüssel, auch auf Blüten Honig als Säfte sammeln (vgl. 554 a 13f.: τοὺς δὲ χυμοὺς τούτων [scil. ἀνθέων] τῷ ὁμοίῳ τῇ γλώττῃ ἀναλαμβάνουσα κομίζει. Vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* VI 2,3). Diesen Saft bzw. den Honig speien (ἐμεῖ) sie dann in die Zellen (554 a 17f. Vgl. auch IX 40.626 b 27f.). Aristoteles kannte also gewissermaßen den Honigmagen der Bienen, auch wenn er nur von einer Aufbewahrungsfunktion für den Transport ausgeht (zum Hervorwürgen des Honigs aus dem Honigmagen siehe Winston 1988, 32).

Der oben schon angesprochene Honig, den Aristoteles in *Hist. an.* V 22.554 b 15ff. für die Pontos-Region erwähnt, wo Bienen diesen an bestimmten Bäumen ohne Waben

produzieren, dürfte als ein Sonderfall zu werten sein. Bei dieser vermutlich auf Berichten Ansässiger basierenden Information ist nicht deutlich, ob tatsächlich die Annahme zugrunde liegt, daß diese (exotische) Bienenart den Honig selbst produziert. Es ist auch nicht klar, wie man sich vorstellen soll, daß Bienen Honig ohne Waben produzieren. Nach Schuster 1931, Sp. 370, 374 handele es sich um „Ausschwitzungen an Bäumen“ wie der bei Dioskurides I 31 erwähnte ‚Ölhonig‘ (ἐλαιόμελι). Die Mirabilienliteratur kennt dieses Phänomen für andere Orte, vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 17 u. 19,1. Siehe dazu auch Flashar 1972, 77 u. 78. Ein weiterer Hinweis auf mögliche Erfahrungen mit Honig aus der Schwarzmeerregion ist bei Plinius, *Nat.* XXI 13,74 zu finden. Kullmann 2014a, 101 Anm. 283 erwägt unter Hinweis auf Amigues 2002, 187 die Möglichkeit, ob sich der Bericht bei Plinius über Tollhonig aus Rhododendronblüten (*Rhododendron ponticum*, vgl. Silici et al. 2008, 612) in Herakleia auf Theophrasts Spezialschrift über den Honig zurückführen lasse. In Abhängigkeit von Xenophon, *An.* IV 8,20f. wird bei Ps.-Arist., *Mir.* 18 Tollhonig in der Nähe von Trapezos erwähnt. Vgl. davon unabhängig Strabon XII 3,18.

Wenn Aristoteles nun an vorliegender Stelle von der Produktion von Honig spricht, denkt er vermutlich an einen im Vergleich zu anderen Tieren wie Ameise und Spinne erhöhten Arbeitsaufwand bezüglich der Nahrungsbereitstellung. Die Arbeitsleistung, die bis zur Deponierung des Honigs in die Zelle aufgewendet wird, wird im IX. Buch also stärker als Produktion gewertet, da der von den Blüten geholte Honig noch der Bearbeitung bedürfe. Zunächst einmal wird ihm Wasser beigemischt (40.625 b 19, 627 a 9f., 627 a 22f.), dann ist es wichtig, daß sich der Honig in den verschlossenen Zellen verfestigt (627 a 1f. Vgl. 624 a 4f.). Vermutlich trägt dazu die in 625 a 5f. erwähnte Thermoregulation bei (vgl. den Komm. ad loc. und *Hist. an*. V 22.554 a 6ff.). Weitere Faktoren für guten Honig

sind die Qualität der Waben und die Wahl der Blüten, von denen der Honig eingetragen wird (626 b 20ff.). Auf die Entstehung des Honigs geht Aristoteles aber außer an der vorliegenden Stelle im IX. Buch nicht weiter ein.

Das starke Interesse für den Honig entspricht ganz dem Thema des VIII. und IX. Buches (Nahrung und Bios). Es ist daher nicht verwunderlich, daß im Vergleich zum übrigen Corpus im IX. Buch ein stärkerer Akzent auch auf dem Honig liegt (anders Fraser 1951, 109f.). Hinzu kommt, daß das Nahrungsverhalten der Bienen im Tierreich vergleichsweise außergewöhnlich ist.

Wenn von der Speicherung des Honigs die Rede ist, ist dies ein mit anderen Tieren nicht vergleichbarer Vorgang. Das Beispiel des Adlers (vgl. *Hist. an.* IX 32.619 a 20ff.) oder des Eichelhähers (vgl. IX 13.615 b 19ff.) sind nur Beispiele von Individuen, die etwas für ihren eigenen Nachwuchs beiseite legen. Bei den Bienen liegt das außergewöhnliche Phänomen vor, daß ein Gemeinschaftsprodukt für den Staat und die Nachkommen hergestellt und gespeichert wird. Dieser Umstand dürfte auch der Grund dafür sein, daß die Behandlung der Bienen so großen Raum einnimmt. Vgl. dazu die Einleitung S. 233f. Im Vergleich zu den Wespenarten fällt auf, daß die Bienen durch ihr angelegtes Honigdepot bessere Überlebenschancen im bzw. nach dem Winter haben (siehe den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff., IX 40.626 a 1ff., 41.627 b 23ff. und 42.629 a 13ff.).

623 b 18ff. „Dies geben sie klar zu erkennen, wenn die Imker versuchen, die Wachswaben herauszunehmen; denn vor allem dann, wenn sie [scil. von den Imkern] beräuchert werden und unter dem Rauch heftig zu leiden haben, essen sie Honig, während sie ansonsten nicht so sehr dabei beobachtet werden, als ob sie um der Nahrung willen sparsam wären und einen Vorrat anlegten“: Aristoteles meint, daß das Verhalten der Bienen bei Herausnahme der Waben zeige, daß es sich beim Honig um ihre Nahrung handele, da man dann sehe, daß sie ihn

essen. Außerhalb dieser Gefahrensituation sind die Bienen dagegen darauf bedacht, ein Honigdepot anzulegen. Bei der Entnahme des Honigs durch den Imker versuchen sie es dadurch zu retten, daß sie möglichst viel davon essen, ansonsten sind sie eher sparsam. Daß die Bienen ganzjährig dieses Nahrungsdepot nutzen, sagt Aristoteles auch in IX 40.626 a 1ff., a 4ff., was die Imker bei der Honigentnahme berücksichtigen müssen (vgl. dazu die Komm. ad loc.). Zum Imkerberuf und den damals vorhandenen Bienenstöcken siehe den Komm. zu IX 30.624 a 5ff. Zum besonders sparsamen Charakter der Arbeiterbienen siehe auch den Komm. zu IX 40.627 a 19f.

Über die Intensität der Beräucherung ist nichts ausgesagt. Jones 1973, 406 geht allerdings von einer starken Beräucherung aus, die auf einen primitiven Bienenstock ohne herausnehmbare Waben schließen lasse. Die Aussagen zur Beräucherung sind für Aristoteles auch wichtig hinsichtlich der Sinneswahrnehmung der Bienen, vgl. *Hist. an.* IV 8.534 b 15ff. In 534 b 21 berichtet er von der tödlichen Wirkung des Schwefelgeruchs (θεῖον) auf Bienen. Zur auditiven Sinneswahrnehmung siehe den Komm. zu IX 40.627 a 15ff.

Aristoteles stellt den Zusammenhang zwischen Beräucherung und Freßverhalten ganz richtig dar. Die Bienen werten den Rauch als Zeichen für Brandgefahr und versuchen, ihre Vorräte aufzusaugen. Die für die Evakuierung des Stockes bereiten Bienen mit vollem Honigmagen neigen weniger zum Stechen. Vgl. dazu Crane 1999, 341. Zu Recht Aristoteles spricht daher nicht von einer beruhigenden Wirkung des Rauchs. Zum verwendbaren Material für Smoker siehe Nowottnick 2009.

Vgl. auch Antigonos, *Mir.* 52 a 1 und Plinius, *Nat.* XI 16,45.

623 b 23ff. „Es gibt bei ihnen auch eine andere Nahrung, die manche Kerinthos nennen. Dieser ist aber von geringerer Qualität und besitzt eine feigenartige Süße; sie transportieren ihn an den Beinen wie auch das Wachs“: Aristoteles nennt neben

dem Honig als eine weitere Nahrungsquelle der Bienen Kerinthos (κήρινθος, von κηρός ‚Wachs' stammend, vermutlich dialektale Form. Kerinthos ist auch eine Stadt an der Ostküste von Euboia. Siehe dazu Louis, 1968, III 114 Anm. 1, Chantraine 2009, 506). Vgl. Plinius, *Nat.* XI 7,17, Varro, *R.* III 16.

Der Vergleich mit dem Wachstransport zeigt, daß es sich nicht um eine Flüssigkeit handelt (zu Wachsgewinnung und -transport an den *Corbicula* siehe den Komm. zu IX 40.624 a 33ff.). Es ist offenbar das Sammeln des Pollens gemeint (Aubert-Wimmer 1868, II 282f., Crane 1999, 577. Anders Louis 1968, III 114 Anm. 1, der von einer Art rohem Honig ausgeht, Chantraine 2009, 506 denkt mit Billiard 1900, 339 an Propolis.).

Hist. an. V 22.554 a 16ff. kennt diese Bienennahrung unter dem Namen Erithake (ἐριθάκη) (vgl. IX 40.627 a 22). Auch dort wird der Pollen in einem Atemzug mit dem Honig genannt, außerdem spricht die Schilderung des Transportes an den Beinen für die Gleichsetzung beider Begriffe. Eine dritte Bezeichnung für den Pollen ist Sandarake (σανδαράκη). Nach IX 40.626 a 4ff. wird diese ebenfalls als Nahrung gespeichert, die Konsistenz sei dem Wachs vergleichbar. Zur Gleichsetzung aller drei Bezeichnungen siehe Louis a.a.O., Balme 1991, 335 Anm. a und Chantraine 2009, 354, 506.

Es ist erstaunlich, daß diese Begriffe nur bei Aristoteles (und dem Lexikographen Hesych) auftauchen. Offenbar verwendeten die Imker unterschiedliche Ausdrücke, vermutlich je nach Region bzw. Dialekt (anders Dittmeyer 1887, 22, für den dies ein Hinweis auf gedankenlose Kompilation eines von Aristoteles verschiedenen Autors ist). Siehe zu einer ähnlich begrifflichen Vielfalt für Propolis den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.

Ganz richtig sieht Aristoteles den Pollen als die andere Nahrungsquelle der Bienen neben dem Nektar, der nach heutigem Wissen die Versorgung mit Kohlenhydraten garantiert. Die mindere Qualität macht Aristoteles vermutlich an der

fehlenden Süße fest. Siehe zur Bedeutung des Pollens den Komm. zu IX 40.623 b 13ff. und Günther et al. 2000, 479: „Er [scil. der Pollen als Eiweiß- und Vitaminlieferant] ist somit die die Grundlage des Drüsenfuttersaftes, mit dem die Larven ernährt werden, und anderer stoffwechsel- und volkserhaltender Mechanismen.“

623 b 25ff. „In bezug auf ihre Arbeitsleistung und ihre Lebensweise besteht große Vielfalt. Denn wenn man ihnen einen sauberen Bienenstock überläßt, bauen sie darin die Wachswaben, indem sie dazu von den anderen Blüten Wachs und von den Bäumen die Tränen holen, von der Weide, der Ulme und anderen sehr klebrigen [scil. Bäumen]. Damit bestreichen sie auch den Boden wegen fremder Tiere. Die Imker nennen dies Konisis. Und sie bringen dies auch an den Eingängen an, wenn diese zu breit sind“: Die große Vielfalt bei der Arbeitsleistung (ἐργασία) bezieht sich vor allem auf die Arbeiterbienen. In *De gen. an.* III 10.760 b 13ff. wird den Arbeiterbienen eine Mittelstellung zwischen Anführern und Drohnen zugesprochen, aus der offenbar ihre Arbeitsleistung resuliert: αἱ δὲ μέλιτται μέσαι [τὸ μέγεθός] εἰσιν ἀμφοῖν (χρήσιμοι γὰρ οὕτω πρὸς τὴν ἐργασίαν), καὶ ἐργάτιδες ὡς καὶ τέκνα τρέφουσαι καὶ πατέρας. Bienen stehen demnach zwischen den von ihnen bedienten Anführern und den arbeitsscheuen Drohnen als Arbeiter und versorgen gleichsam Eltern und Kinder. Die Drohnen werden als Kinder, die keine Arbeit (ὧν μηθήν ἐστιν ἔργον, 760 b 20f.) verrichten, gezüchtigt, während die Bienen ihre Eltern, also die Anführer, keine Arbeit verrichten lassen (καὶ τὸ τοὺς μὲν ἐᾶν μηθὲν ἐργαζομένους ὡς γονεῖς, b 19). Es scheint für Aristoteles darin ein gutes Gleichgewicht zu bestehen, daß beide, Anführer wie Drohnen, nicht arbeiten müssen (vgl. 760 b 7: εὖ). Zur genauen Arbeitsteilung unter den Arbeiterbienen s. den Komm. zu IX 40.625 b 17ff. und 627 a 20ff., zu Aristoteles’ besonderem

Interesse an der Arbeitsleistung der Bienen siehe die Einleitung S. 233ff.

Interessant ist dabei der Gebrauch des Wortes οἰκοδομέω in b 27, das auf den Haus- bzw. Wohnungsbau hinweist. Die Bienen ziehen gewissermaßen in ein leerstehendes Gebäude (καθαρὸν τὸ σμῆνος), in dem Waben aufgezogen werden. Zum antiken Bienenstock siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff. Anders als beispielsweise beim Nest der Vögel wird aber ein ganzes Volk untergebracht. Dies ist eine große Leistung, die die Bienen gewissermaßen vor allen in →Kapitel 7–→43 genannten Tieren auszeichnet. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 6,14.

Ich weiche in b 28 von Balmes Text ab und konjiziere τὸν κηρὸν τῶν ἀνθέων (‚das Wachs der Blüten') statt des überlieferten τῶν τ' ἄλλων ἀνθέων. Gemäß dem überlieferten Text werden die sog. Tränen ‚sowohl von anderen Blüten als auch von Bäumen' geholt. Es ist aber sehr fragwürdig, warum die Bienen zum Wabenbau nur die sog. Tränen (δάκρυα) heranholen, mit denen sie offensichtlich Kittarbeiten verrichten, nicht aber das für die Waben benötigte Wachs. Auch die ungewöhnliche grammatikalische Struktur des überlieferten Textes weist auf eine Verderbnis hin (auf τὰ δάκρυα ist sowohl der Genitiv τῶν ἄλλων ἀνθέων als auch der präpositionale Ausdruck ἀπὸ τῶν δένδρων als Attribut bezogen. Anders Aubert-Wimmer 1868, II 283 Anm. 166). Dittmeyer klammert in b 28 den überlieferten Text τῶν τ' ἄλλων ἀνθέων καὶ ein, Pikkolos konjiziert in b 28 stattdessen τὸν χυμὸν τῶν ἀνθέων (‚den Saft der Blüten') (ausdrücklich befürwortet von Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4] und von Louis der Übersetzung zugrunde gelegt, ohne in den Text einzugreifen). Eine Athetese erscheint mir aufgrund des fehlenden Bezugs zum Wachs nicht sinnvoll; vom Saft der Blüten zu sprechen, ist inhaltlich ebenfalls abzulehnen, da es hier nicht um das Einbringen von Nektar geht. Die Parallelstellen im V. Buch der *Hist. an.* belegen die aristotelische

Ansicht, daß die Bienen das Wachs von den Blüten holen (22.553 b 27f.: γίνεται δὲ κηρίον μὲν ἐξ ἀνθέων, 553 b 31f.: τὸν μὲν οὖν κηρὸν [v.l. κηρίον] ποιεῖ ὥσπερ εἴρηται ἐκ τῶν ἀνθέων [siehe die abweichende Interpunktion bei Balme, ich folge hier dem Text von Louis]). Siehe aber vor allem die detaillierte Beschreibung in IX 40.624 a 33ff. Zu dem hinter dieser Ansicht stehenden Irrtum vgl. den Komm. ad loc. Anders als im Falle von Wachs und Pollen wird aber der Transport des Propolis, etwa an den Körbchen der Hinterbeine, nicht erwähnt. Ein weiteres Argument gegen den überlieferten Text ist, daß wir weder bei Aristoteles noch in den sehr umfangreichen Beschreibungen des Theophrast einen Beleg dafür finden können, daß die sog. Tränen aus Blüten gewonnen werden (siehe dazu die folgenden Ausführungen).

Das Einbringen von ‚Tränen' (δάκρυα), die von Bäumen stammen, erwähnt Aristoteles auch im V. Buch der *Hist. an.*, wo er jedoch den Namen Kerosis (κήρωσις) statt Konisis (κόνισις) verwendet (s.u.). Während an der Parallelstelle allgemein von den Tränen der Bäume (ἀπὸ τοῦ δακρύου τῶν δένδρων) die Rede ist (22.553 b 28), weist Aristoteles an vorliegender Stelle mit Weide (*Salix* L. spp. nach Amigues 2006, V 292 s.v. ἰτέα) und Ulme (*Ulmus* spp. nach Amigues 2006, V 326 s.v. πτελέα. Vgl. den Komm. zu VIII 7.595 b 6ff.) spezieller auf zwei Vertreter ‚sehr klebriger' Bäume hin. Aristoteles benutzt den Ausdruck δάκρυα in eingeschränkterer Bedeutung auch in *Meteorologie* IV 10.388 b 17ff., wo darunter Gummiharze wie Myrrhe, Weihrauch und das (aus der Arabischen Gummi-Akazie gewonnene) *Gummi arabicum* (s.u.) zu verstehen sind, denen, ähnlich wie bei dem (fossilen) Harz des Bernsteins, Feuchtigkeit durch Verdunstung entzogen sei. Aber auch weniger exotische Harze werden unter diesem Namen gefaßt. Nach Theophr., *Hist. plant.* I 2,3 werden die Flüssigkeiten der Pflanzen entweder Saft (ὀπός) oder Tränen genannt (δάκρυα). Die Tränen haben nach *Hist. plant.* IX 1,2 im Vergleich zum Saft eine wesentlich dünnere Konsistenz. Auf die

Tränen der Ulme kommt Theophrast nur an einer Stelle in *Hist. plant.* IX 1,2 zu sprechen. Dort zählt er eine Reihe von Harz liefernden Bäumen auf, darunter zunächst: Tanne (*Abies* spp. nach Amigues 2006, V 281f. s.v. ἐλάτη), Kiefer (*Pinus* spp. nach Amigues 2006, V 322 s.v. πεύκη), Pistazienbaum (*Pistacia* spp. nach Amigues 2006, V 339f. s.v. τέρμινθος), Aleppo-Kiefer (*Pinus halepensis* nach Amigues 2006, V 324 s.v. πίτυς), Mandelbaum (*Prunus dulcis* nach Amigues 2006, V 268 s.v. ἀμυγδαλῆς. Siehe auch *Hist. plant.* II 7,7, IV 4,12 und IX 1,5), Vogelkirsche (*Prunus avium* nach Amigues 2006, 297 s.v. κέρασος. Siehe auch *Hist. plant.* III 13,2), Pflaume (*Prunus domestica* nach Amigues 2006, V 326 s.v. προύμνη), Phönizischer Wacholder (*Juniperus phoenicea* nach Amigues 2006, V 272 s.v. 3 ἀρκεύθος), Wacholder (*Juniperus* spp. nach Amigues 2006, V 296 s.v. 1 κέδρος. Siehe auch *Hist. plant.* V 9,8), Arabische Gummi-Akazie (*Acacia nilotica* = *Vachellia nilotica* nach Amigues 2006, V 265 s.v. ἄκανθα ἡ αἰγυπτία. Siehe auch *Hist. plant.* IV 2,8) und Ulme. Alle diese sondern Gummi (κόμμι) ab, zur Ulme nimmt Theophrast gesondert Stellung, bei der die Absonderung nicht so ersichtlich sei, da sie dies nicht in der Rinde tue, sondern in einem ‚Gefäß' (nach Amigues 2006, V 67 Anm. 15 handelt es sich hierbei vermutlich um spezielle Pflanzengallen bzw. Cecidien, also durch Parasiten hervorgerufene Wucherungen, bei den Ulmen, „qui renferment un liquide visqueux"). Außerdem kommt Theophrast in seiner Aufzählung auf die oben bereits erwähnten Weihrauch (λίβανος) und Myrrhe (σμύρνα) liefernden Bäume (vgl. auch *Hist. plant.* IX 4,4) zu sprechen sowie auf den Balsambaum (*Commiphora opobalsamum* nach Amigues 2006, V 274 s.v. βάλσαμον. Siehe auch *Hist. plant.* IX 6,1f.), das Gummihaltige Steckenkraut (*Ferula galbaniflua* = *F. gummosa* nach Amigues 2006, V 346 s.v. χαλβάνη), den Arabischen Balsambaum (*Commiphora wightii* nach Amigues 2006, 265 s.v. ἄκανθα ἡ ἰνδική. Siehe auch die Beschreibung dieses Dorngewächses mit myrrheähnlichem

Harz, dem sog. Bedolach-Harz, in Arachosien in *Hist. plant.* IV 4,12), den Mastixstrauch (*Pistacia lentiscus* nach Amigues 2006, V 339 s.v. σχῖνος) und das Gummi-Spindelkraut (*Carlina gummifera* = *Atractylis gummifera* nach Amigues 2003, III 175f. und 2006, V 290 s.v. ἰξίνη. Siehe auch *Hist. plant.* VI 4,9). In *Hist. plant.* IX 1,3 wird außerdem noch die Ixia in Kreta (ἡ ἰξία ἡ ἐν Κρήτῃ bzw. τραγάκανθα, nach Amigues 2006, V 69 Anm. 23 die Strauchart *Astragalus creticus*) genannt, die aber auch auf der Peloponnes und anderswo verbreitet sei. In *De caus. plant.* VI 11,15f. wird das Harz der Gummi-Akazie mit dem sofort gerinnenden Harz (αὐτομάτως ἐπιπηγνυμένων δακρύων) des Mastixstrauchs, demjenigen auf bestimmten Dorngewächsen sowie auf Bäumen wie Mandelbaum, Griechischer Tanne (*Abies cephalonica* nach Amigues 1989, II 153 Anm. 15) und Pistazienbaum verglichen. Zur Verwendung von Harzen in Salbölen siehe *De odor.* 27.

Davon zu trennen sind offenbar die ebenfalls ‚Tränen‘ genannten Pflanzensäfte, die etwa bei den Liliengewächsen, beim Pferdeeppich und beim Windengewächs *Convolvulus scammonia* zur Fortpflanzung dienen (vgl. *Hist. plant.* I 4,6, II 2,1, VI 6,8, IX 1,3f.). Nach *Hist. plant.* IX 1,3f. befinden sich bei den beiden letztgenannten Pflanzen diese Tränen in den Wurzeln, während die oben genannten sie alle in Stielen, Stämmen und Zweigen aufweisen. Eine Zwischenstellung nehme Silphium ein.

Es handelt sich bei dem Konisis also um von den Bäumen gewonnenes Harz. Das in b 31 überlieferte κόνισιν (v.l.l. κύνινσιν, κώνυσιν, κώνησιν) beläßt Balme im Text, obwohl es von früheren Hrsg. angezweifelt worden ist. Das von κόνις (‚Sand‘) stammende Wort findet sich bei Aristoteles nur ein weiteres Mal im Sinne einer sportlichen Übung, zu der man sich mit Staub abreibt (*De cael.* II 12.292 a 26). Die oben angeführten Stellen zu den Harzen, die als Gummi-Lieferanten charakterisiert wurden, haben offenbar Schneider zu der Konjektur κόμμωσις (< κόμμι ‚Gummi‘) veranlaßt (vgl. LSJ s.v. II. Dieses Wort ist

eigentlich Derivat von κοσμέω, s. Chantraine 2009, 539). Auch Thompson 1910 ad loc. (Anm. 6) befürwortet Schneiders Konjektur mit Hinweis auf Hesych (κόμμωσις), Moerbeke (*gommosem*) und Plinius, *Nat.* XI 7,16 (*commosim*). Louis konjiziert in seiner Ausgabe zu κόλλησιν (wörtl. ‚das [An-]Kleben') und verweist auf 623 b 30, wo die harzgebenden Bäume als κολλωδέστατα (‚sehr klebrig') bezeichnet werden. Zu beachten ist aber auch Plinius, *Nat.* XI 6,15, der mit der vorliegenden Stelle übereinstimmt: *his primum alvum ipsam intus in totum ut quodam tectorio inlinunt* (vgl. Gaza: *tectorium*). Als eine weitere mögliche Konjektur sollte man zumindest noch den in *Hist. an.* V 22.553 b 28 genannten Ausdruck Kerosis (κήρωσις) in Betracht ziehen. Obwohl natürlich mit den Tränen das gummiartige Harz gemeint ist, muß der Name für im Stock verwendetes Propolis keinen Bezug zum Gummi haben. Es ist nicht ganz auszuschließen, daß mit dem von den Bienen zum Kitten und Bodenauslegen verwendeten Material ein Vergleich mit Sand zugrunde liegt (s. z.B. die Verwendung von κονιάω in VIII 3.592 b 4).

Da Konisis für die Abdichtungsarbeiten benutzt wird, besonders am Flugloch, ist es wahrscheinlich, daß Aristoteles hier vom Propolis spricht. Die Abdichtungsarbeit am Flugloch wird in IX 40.624 a 13ff. erneut besprochen. Dort erwähnt er auch den medizinischen Nutzen, was zusätzlich die Identifizierung als Propolis stützt (siehe den Komm. ad loc.). Die dort verwendeten Namen Mitys (μίτυς) und Pissokeros (πισσόκηρος) weisen darauf hin, daß unter den Fachleuten die verschiedenen Kittstoffe genauer differenziert wurden (anders Dittmeyer 1887, 22. Siehe auch den Komm. zu IX 40.623 b 23ff.). Auch aus der vorliegenden Stelle geht ja deutlich hervor, daß der Begriff Konisis aus der Imkersprache stammt.

Zum Propolis vgl. Günther u.a 2000, 475f.: „Die Bautätigkeit ist nicht die einzige Pflicht, die der Arbeitsbiene in der zweiten

Dekade ihres Lebens auferlegt ist. Auch zahlreiche weitere Arbeiten müssen im Bienenstock erledigt werden. Die Sammlerinnen tragen Nektar, Wasser, Pollen und Propolis (Kittharz) ein, die in Empfang genommen und weiter verwertet werden müssen. Propolis ist eine harzige Substanz, die die Bienen an harzspendenden Pflanzenteilen, meist Knospen von Pappeln und Roßkastanien, abnagen, mit dem Sekret der Mandibeldrüsen versetzen und damit Ritzen verfugen und größere Fremdkörper überziehen.“ Vgl. auch Winston 1987, 85 und 177 zum Nutzen der Verkittung mit Propolis bei der Thermoregulation.

623 b 32ff. „Sie formen zuerst die Wachswaben, in denen diese [scil. die Arbeiterbienen] entstehen, dann diejenigen, in denen die sogenannten Könige [scil. entstehen], und die Drohnenzellen“: Diese Angaben sind freilich von großer Bedeutung im Kontext der Diskussion um die Fortpflanzungsproblematik bei den Bienen, wie sie in *Hist. an.* V 21 und *De gen. an.* III 10 vorliegt. Aristoteles gelangt in *De gen. an.* zu der Interpretation, daß die Anführer sich selbst und die Arbeiterbienen zeugen, die Arbeiterbienen aber die Drohnen, die Drohnen jedoch keine Zeugungsaufgabe haben (760 a 27ff.). Siehe dazu Föllinger 1997, 376, 381.

Die hier genannte Reihenfolge ist bezüglich des Vorrangs der Arbeiterbienenzellen zutreffend (zur die Arbeiterbienenbrut betreffenden Brutfürsorge und zum Anlegen ihrer Brutzellen siehe den Komm. zu IX 40.624 b 9ff., 625 a 5f., 625 b 30ff.), der Bau der Zellen der Könige und der Drohnen wird hier zeitlich nicht weiter unterschieden. Genauer äußert sich Aristoteles jedoch in *De gen. an.* III 10.760 a 26, wonach die Zellen der Könige zuletzt und in geringer Zahl gefertigt werden: γίγνονται δ’ ἐπὶ τέλει οἱ κύτταροι αὐτῶν καὶ οὐ πολλοὶ τὸν ἀριθμόν. Diese wenigen Zellen werden nach *Hist. an.* IX 40.624 a 2f. neben den Zellen der Arbeiterbienen (πρὸς τοῖς αὐτῶν) angelegt. In *Hist.*

an. V 21.553 b 1ff. präzisiert Aristoteles zutreffend, daß die Zellen der Könige eine von denjenigen der Arbeiterbienen verschiedene Entstehungsweise aufweisen, die in den Hohlräumen der Wabe, also den hexagonalen Wabenzellen, heranwachsen. Die Könige enstünden nämlich in einer Anzahl von sechs bis sieben Zellen unterhalb der Wabe, von welcher sie gesondert herabhängen: ἔστι δὲ τῶν μὲν ἄλλων ἡ γένεσις ἐν τοῖς κοίλοις τοῦ κηρίου, οἱ δὲ ἡγεμόνες γίνονται κάτω πρὸς τῷ κηρίῳ, ἀποκρεμάμενοι χωρίς, ἓξ ἢ ἑπτά, ἐναντίως τῷ γόνῳ πεφυκότες. Vgl. Winston 1987, 199: „Honey bee colonies are protandrous, so that the peak of drone rearing precedes the emergence of virgin queens in the spring (Allen, 1963; Page, 1981; Lee, 1985) (Fig. 12.1). Because drone rearing generally peaks about 4 weeks before swarming, drones can emerge and mature before virgin queens are available for mating.“ Zur Form der Weiselzellen siehe Winston 1987, 81.

Zu dem Umstand, daß die große Masse an Arbeiterbienen durch eine kleine Anzahl Könige gezeugt wird, die im Anschluß an die Zeugung dieser Arbeiterbienen wiederum nur wenige Könige zeugen, äußert sich Aristoteles in *De gen. an.* III 10.760 b 21ff. Dort wird die die Bienen übertreffende Körpergröße des Königs als Kompensation ihrer geringen Anzahl erklärt. In *Hist. an.* V 22.554 a 25ff. hebt Aristoteles hervor, daß (nach Aussagen bestimmter Experten) die Könige offenbar das Larvenstadium überspringen: [scil. ὁ τῶν βασιλέων γόνος] τὸν ὄγκον δὲ εὐθέως ἔχει παραπλήσιον τῷ γενομένῳ ἐξ αὐτοῦ. σκώληξ δὲ οὐ γίνεται πρότερον ἐκ τούτου, ἀλλ’ εὐθέως ἡ μέλιττα [d.h. die Königsbiene] φαίνεται [v.l. ὡς φασίν]. Zu ähnlichen Aussagen über die Sphekes [Wespenart] siehe den Komm. zu IX 41.628 b 17ff. Damit ist vielleicht auf die kurze Entwicklungsdauer der Königin angespielt, vgl. Winston 1987, 50f. Fig. 4.3. und ebd. 51: „The total development times from egg laying until adult emergence for European bees generally are considered to be 16,

21, and 24 days for queens, workers, and drones, respectively (Fig. 4.3). However, there is considerable variation in these figures, with ranges for development of 14–17, 16–24, and 20–28 days recorded for the three castes. Much of this variability can be attributed to environmental factors, particularly temperature and nutrition.“ In 554 a 21f., 24f. wird auf eine unterschiedliche Färbung und Konsistenz der Königsbrut im Gegensatz zur Brut der Arbeiterbienen und Drohnen hingewiesen.

Der für die Drohnenzellen verwendete Begriff κηφήνιον ist formal das Deminuitiv zu κηφήν (‚Drohn‘), bezeichnet aber auch an den beiden anderen Stellen, an denen es gebraucht wird (IX 40.624 a 2 u. 4), nicht die Brut, sondern die Zellen selbst (Louis 1968, III 187 Anm. 4 zu p. 114. Anders LSJ s.v.). Ähnlich ist mit τὰ μελίττια (624 a 5) eine Bezeichnung eigens für die Bienenzellen bezeugt. Dabei ist mit diesen Bezeichnungen eher nicht an die einzelnen Zellen gedacht, sondern an den Verbund der Zellen zu einem Areal auf der Wabe. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 40.624 a 4f.

623 b 34ff. „Ihre eigenen [scil. Wachswaben] formen sie zu jeder Zeit, die der Könige nur, wenn viel Nachwuchs erzeugt wird, die Drohnenwaben, wenn eine ausreichende Menge Honig absehbar ist“: Aristoteles beschreibt das Anlegen der verschiedenen Zellenarten in Abhängigkeit von Populationsgröße und Ressourcenmanagement. Es besteht nach seinem Dafürhalten ein Zusammenhang zwischen der Fruchtbarkeit der Bienenkönige (denn nur diese zeugen Arbeiterbienen) und dem Bau der Königszellen (offenbar kann der Begriff κηρίον, der gewöhnlich für die Wabe verwendet wird, auch die einzelnen Zellen, vor allem der Könige, bezeichnen. Vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 284 Anm. 167. Anders Balme 1991, 337 Anm. c). Gemeint ist, daß die Arbeiterinnen erst auf dem Entwicklungshöhepunkt des Volkes mit dem Bau der Weiselzellen beginnen, wie dies auch in der Realität der Fall ist.

Vgl. Tautz 2007, 42: „Neue Königinnen werden zu einem Zeitpunkt produziert, an dem die Entwicklung der Bienenzahl in einer Kolonie ihr Maximum erreicht hat und zudem zusätzlich noch genügend Brut vorhanden ist, um den Bienenverlust nach dem Schwarmauszug für die alte Kolonie auszugleichen. Für einen Beobachter werden Schwarmvorbereitungen der Kolonie zwei bis vier Wochen vor dem dramatischen Auszug an den Weiselwiegen erkennbar, die als offene ‚Fingerhüte' an den unteren Rändern der Waben errichtet werden (Abb. 2.3.)." Vgl. auch Crane 1999, 572. Richtig bringt Aristoteles folglich an einer späteren Stelle im IX. Buch den Bau der Weiselzellen mit dem Schwarmverhalten in Zusammenhang. Denn nur bei hoher Populationsgröße kann sich der Stock eine Spaltung durch mehrere Anführer leisten. Bei geringer Populationszahl (bzw. bei zu vielen Anführern) soll nach 40.625 a 16ff. eine Spaltung dadurch verhindert werden, daß die Anführer getötet werden bzw. von vornherein die Königszellen zerstört werden. Siehe dazu den Komm. ad loc.

Ähnliche Überlegungen lassen sich für die Aussage zu den Drohnenzellen feststellen: Drohnen werden als unproduktiv und in gewisser Weise als ein Hemmnis gesehen, vor allem wenn ihre Zahl steigt. Vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 17ff. u. 624 b 26f. Eine geringe Anzahl an Drohnen wird in IX 40.627 b 8ff. dagegen als durchaus förderlich empfunden. Deshalb können es sich die Bienen nur leisten, daß Drohnenwaben gebaut werden (und das heißt, daß Drohnen gezeugt werden), wenn genügend Nahrung vorhanden ist, so daß man den unproduktiven Teil auch miternähren kann (zur Rolle der Bienen als Eltern der Drohnen siehe *De gen. an.* III 10.760 b 19ff.). Dies bestätigen auch die in IX 40.625 a 22ff. genannten Gegenmaßnahmen, wonach bei Anzeichen für eine Honigknappheit auch nachträglich schon angefertigte Drohnenwaben zerstört werden. Zur sog. Drohnenschlacht siehe den Komm. zu IX 40.625 a 22ff. Zu den

die Drohnen betreffenden Maßnahmen der Imker bei Honigknappheit siehe den Komm. zu IX 40.626 b 6f. Zum Zusammenhang von Honigressourcen und Toleranz der Drohnen siehe Winston 1987, 202: „Drones generally are driven out of colonies in the fall or when resources are scarce, both times when colonies cannot afford the energy required for their maintenance (Morse, Strang, and Nowakowski, 1967; Free and Williams, 1975). At these times workers pursue drones and force them out the entrance, although the removal of drones from the nest may take many weeks or even months. Colonies do not always throw their drones out, however; populous colonies with substantial honey storage or those without queens may allow drones to remain through a summer dearth period or the winter months (Fukuda and Ohtnai, 1977; Ohtani and Fukuda, 1977)."

624 a 4f. „und an diese [scil. die Zellen der Arbeiterbienen] anschließend formen sie die Drohnenzellen. Von der Größe [scil. des Areals] her sind diese [scil. die Drohnenzellen] weniger als die Zellen der Arbeiterbienen": Aristoteles beschreibt offenbar die Verhältnisse innerhalb ein und derselben Wabe, in der es ein bestimmtes Areal für die Brutzellen der Arbeiterbienen gibt und ein davon verschiedenes Areal für die Brutzellen der Drohnen. Daneben gibt es den Fall, daß Bienenbrut und Drohnenbrut in je einer Wabe für sich untergebracht sind. Nach IX 40.624 b 17ff. scheint es aber der Regelfall zu sein, daß sich die verschiedenen Areale auf ein und derselben Wabe befinden, wenngleich in 624 b 30ff. gesagt wird, daß es die guten Arbeiterbienen sind, die immer eine Wabe von der gleichen Art bauen, also entweder eine Wabe voller Arbeiterbienenbrut, eine Wabe voller Drohnenbrut oder eine Wabe voller Honig. Siehe dazu den Komm. ad loc. Es komme aber laut der Parallelstelle auch vor, daß innerhalb derselben Wabe alle drei Arten von Arealen ausgebildet sind, die dann nacheinander gebildet würden. Vgl. auch 624 a 18ff., wonach es die Drohnen selbst seien, die

entweder innerhalb einer Wabe ein separates Areal errichten oder separat ganze Waben beziehen. Ein anderer Sonderfall ist in 624 b 13ff. dargestellt (siehe den Komm. ad loc.).

Wenn Aristoteles nun davon spricht, daß die Drohnenzellen größenmäßig weniger bzw. kleiner (ἐλάττω) sind als die der Arbeiterbienen, kann nicht an die Größe der einzelnen Zellen gedacht sein, da die Drohnen größer sind als die Arbeiterbienen und in dieser Hinsicht eher den Königen entsprechen (*De gen. an.* III 10.760 a 13f., 15, 19f., 22f. Vgl. *Hist. an.* V 22.553 b 12ff.): deshalb beanspruchen sie auch größere Zellen (IX 40.624 b 17f.: εἰσὶ δὲ μείζους οἱ τῶν κηφήνων κύτταροι). Vielmehr ist an die Größe der Fläche der jeweiligen Areale gedacht (vgl. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 8]. Anders Louis 1968, III 117 Anm. 1). Dies ist schon durch die Begriffe τὰ κηφήνια und τὰ μελίττια bedingt (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 32ff.).

Zur Anordnung der verschiedenen Areale auf einer Wabe siehe Tautz 2007, 176: „Im Zentrum eines Bienennestes wird das besonders schützenswerte Brutnest angelegt, das sich auf mehrere nebeneinander liegende Waben verteilen kann. Eine solche Wabe weist drei Zonen auf: die Zellen mit Eiern, Larven und Puppen im Zentrum, ein Kranz mit Pollen gefüllter Zellen in direktem Anschluß nach außen hin und die übrigen Waben mit Honig gefüllt als Abschluss. Zu Zeiten der Geschlechtstierbildung wird dieses Muster noch um eine Stufe komplexer, da nun noch die im Durchmesser etwas größeren Drohnenzellen hinzukommen.“ Siehe ebd. 177 die Abb. 7.18, wo der Größenunterschied der Drohnenzellen gegenüber den Zellen der Arbeiterbienen gut sichtbar ist. Winston 1987, 85f. verortet die Zellareale der Drohnen am Rand der Wabe: „Drone cells are usually found grouped on the comb edges (Free, 1967a; Taber and Owens, 1970; Seeley and Morse, 1976; Otis, 1980; Lee and Winston, 1985a), unlike the other bee species which disperse drone cells throughout the worker cells (Michener, 1974).“

624 a 5ff. „Sie beginnen ihre Gewebe von der Decke des Bienenstocks und [scil. fertigen es?] unten verwoben und produzieren bis zum Boden viele Gewebe“: Aristoteles vergleicht die Herstellung der Wabe mit dem Prozeß des Webens (vgl. Louis 1968, III 187 Anm. 7 zu p. 114, Balme 1991, 337 Anm. d.), wobei auch eine Ähnlichkeit zur Tätigkeit der Spinnen evoziert wird (vgl. *Hist. an.* IX 39.623 a 2f., a 8f., a 11, a 21ff., a 24f. Siehe dazu Carbone 2008, 150 Anm. 83). Dies geschieht, indem Aristoteles für die Wabe die Ausdrücke ἱστός (‚Webstuhl, Gewebe‘) und συνηφές (‚zusammengewebt, Gewebtes‘ < συν-υφαίνω, vgl. IX 37.622 b 10) verwendet. Dittmeyer 1887, 22 übersieht die zugrundeliegende Bildhaftigkeit bei seinem Einwand, daß der nur auf das IX. Buch beschränkte Ausdruck ἱστός für Wabe dessen Unechtheit indiziere. Der überlieferte Text, dem Balme folgt, ist jedoch nicht ganz befriedigend, da (κατὼ) συνυφές in a 6 ohne Bezugswort bzw. eigenes Prädikat ist (Aubert-Wimmer, Louis und Thompson übernehmen dagegen die Konjektur συνηφεῖς von Turnebus, ohne aber post ποιοῦσί in a 6 das überlieferte τε [v.l. δὲ der Hss. E^{a}*pr.* L^{c}n] zu berücksichtigen).

Aristoteles kommt hier also auf die beeindruckende (handwerkliche) Leistung der Bienen zu sprechen, daß sie im Bereich der Decke an verschiedenen Stellen mit dem Bau der einzelnen Waben beginnen und doch am Ende eine Struktur erhalten, die ohne Brüche und Unregelmäßigkeiten ist und in einer Art Reißverschlußverfahren nach unten hin eine abgerundete Form ergibt. Dieser Vorgang wird nach Aristoteles für weitere Waben wiederholt. Vgl. zu dieser Leistung, die die Bienen ihren Schweresinnesorganen verdanken, Winston 1987, 83, Tautz 2007, 161ff. Der Vergleich mit dem Webstuhl ist vielleicht auch deshalb angebracht, weil der Bau der Wabe „lotrecht nach unten fortschreitet“ (von Frisch 1977, 8). Zum antiken, senkrecht (mit leichter Neigung) aufgestellten Webstuhl

vgl. Pekridou-Gorecki 2002 [NP 12/1], 225ff. s.v. Textilherstellung II. C. mit Abbildung. Eine weitere Parallele liegt darin, daß eine Seitwärtsbewegung mit einer vertikalen Bewegung verbunden wird.

Für den Bienenstock benutzt Aristoteles den Ausdruck σμῆνος, der auch das Volk selbst bezeichnen kann, während der Ausdruck σίμβλος, den Aristoteles nur in IX 40.627 a 6 gebraucht, offenbar ausschließlich den Stock meint (Richter 1968, H 85 Anm. 606. Vgl. den Komm. ad loc.). Im Sinne von Bienenstock ist der Ausdruck σμῆνος sehr häufig im vorliegenden Kapitel des IX. Buches gebraucht, aber auch für das übrige Corpus Aristotelicum ist er gut belegt (vgl. *Hist. an.* V 22.553 b 12, 554 a 15, 554 b 2, 554 b 10, VIII 5.594 b 8, 27.605 b 9, 605 b 17). Allgemeiner spricht Aristoteles in IX 40.625 a 26 von τεῦχος. Siehe auch die Verwendung von κυψέλιον (‚kleines hohles Gefäß') in 627 b 2. Desgleichen nimmt er auf die Imker mit variierenden Ausdrücken Bezug, auch hier sind wieder die meisten Belege im IX. Buch zu finden, aber nicht ausschließlich. Zu dem Ausdruck μελιτ(τ)-ουργός siehe *Hist. an.* V 22.554 a 2, IX 40.623 b 19, b 31, 626 b 3, 627 b 19. Vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* VI 2,3. In 627 a 8 spricht Aristoteles vom μελισσεύς, in *De gen. an.* III 10.760 a 2f. benutzt er die Umschreibung οἱ περὶ τὴν θεραπείαν τοῦτων τῶν ζῴων ὄντες. Auch ein Substantiv für ‚Imkerei' findet sich in *Pol.* I 11.1258 b 18 mit dem Ausdruck μελιτ(τ)ουργία. Dies zeigt, daß Aristoteles sich intensiv mit Bienenzüchtern und ihren Stöcken auseinandergesetzt hat. Die Informationen der Imker werden dabei immer wieder kritisch auf ihren Wahrheitsgehalt hin beäugt (Boylan 1983, 153).

Mit den aristotelischen Ausführungen sind die ersten detaillierten literarischen Zeugnisse über professionelle Imkerei faßbar (Lüdorf 1998, 50). Zu diesem Zeitpunkt kann das Imkerwesen aber offenbar schon auf eine lange Tradition zurückblicken. Der Weg dahin liegt allerdings im Dunklen. In

Homers *Ilias* sind zwei implizite Hinweise auf wilde Bienen gegeben (*Il.* II 87ff. u. XII 167ff.). Der einzige Hinweis auf Bienenzucht könnte in *Od.* XIII 105f. gegeben sein, wo bezüglich der Nymphengrotte in Ithaka von Bienen die Rede ist, die in dieser ihren Honig speichern (τιθαιβώσσουσι). In diesem Kontext sind auch Keramikgefäße erwähnt, die nach Schuster 1931, Sp. 367 auf keramische Bienenkörbe hinweisen (dagegen Lüdorf 1998, 49, wonach diese Gefäße Honig als Opfer für die Nymphen beinhalteten). Den ersten sichereren Hinweis auf Imkerei stellt Hesiod, *Th.* 594ff. dar, wo die Ausdrücke σμῆνος und σιμβλός verwendet werden. Siehe dazu Lüdorf 1998, 49 mit Hinweis auf die etymologischen Untersuchungen von Richter 1969, 85 mit Anm. 606. Das Imkereiwesen kann natürlich unabhängig von literarischen Zeugnissen älter sein (Davies-Kathirithamby 1986, 52). Ob das nach Plutarch, *Sol.* 23,7 überlieferte Gesetz, das den Abstand zwischen Bienenständen regelte, tatsächlich aus der Zeit Solons stammt und nicht vielmehr aus der klassischen Zeit, ist fraglich (Lüdorf 1998, 48f. Vgl. auch Platon, *Lg.* VIII 843 D 7ff.). Zu den voraristotelischen Angaben vgl. auch Crane 1999, 196.

Für Aristoteles selbst, der an der Lebensweise der Bienen interessiert war, bestand keine Veranlassung dazu, die zu seiner Zeit üblichen Bienenstöcke zu beschreiben. Es kann nicht die Rede davon sein, daß im IX. Buch handbuchartige Anweisungen für Imker gegeben werden, die etwa auf einen nicht mit Aristoteles identischen Autor schließen lassen (anders Dittmeyer 1887, 65ff., Fraser 1951, 14, 21, 22f., 109f., Crane 1999, 197). Siehe dazu auch die Einleitung S. 234ff. Für unsere Bewertung der aristotelischen Forschungen zu den Bienen ist es dagegen von großem Interesse, wie die Bienenstöcke der Imker zur Zeit des Aristoteles beschaffen waren. Sicher ist die von al-Damīrī Kamāl al-Dīn (14. Jh.) überlieferte Verwendung eines durchsichtigen Beobachtungsstocks unwahrscheinlich (vgl. Davies-

Kathirithamby 1986, 49 mit Anm. 10, Crane 1999, 379. Von einem solchen berichtet für die römische Zeit Plinius, *Nat.* XI 16,49, XXI 47,80). Man geht nicht zuletzt von archäologischer Seite davon aus, daß im antiken Griechenland nur primitive Bienenstöcke benutzt wurden, die horizontal gelagert waren (Tunnelstöcke). Vgl. Lüdorf 1998, 51ff., Crane 1999, 197. Ihr Material war, wie die ab dem 5. Jh. v. Chr. einsetzenden archäologischen Funde belegen, Terracotta (Lüdorf 1998, 48f.). Die Kritik späterer römischer Autoren, die bezweifelten, daß Tongefäße eine Bienen zuträgliche, konstante Temperatur gewährleisten können, und daher Materialien wie Holz und Weiden empfehlen, deutet auf eine unterschiedliche Imkertradition hin (Francis 2012). Man hat im Inneren dieser Gefäße eine Kämmung vor allem an der Oberseite festgestellt, wo diese Halt für die von dort begonnenen Waben ermöglichen soll. Das Flugloch saß bei diesen horizontalen Tunnelstöcken im Deckel in Bodennähe (vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 30). Es wurden Tunnelstöcke gefunden, die nur an einer Seite einen Deckel besaßen, als auch solche mit Deckeln an beiden Seiten. Zusätzlich konnten zwischen Deckel und Tunnelstock noch sog. Erweiterungsringe geschaltet werden. Die Einsicht in das Innere ist somit auf den Deckelbereich beschränkt, herausnehmbare Waben gibt es im Tunnelstock nicht. Vgl. dazu Jones et al. 1973, 408, Lüdorf 1998, 54f., die die geschilderten Beobachtungsbedingungen für Aristoteles’ Studien zugrunde legen. Der Gebrauch von vertikalen Bienenkörben aus Terracotta, wie er für das 3. Jh. v. Chr. für den Isthmos von Korinth nachgewiesen ist (Anderson-Stojanović u. Jones 2002, passim und vor allem S. 347 mit Abb. 2 und 3 von horizontalen und vertikalen Bienenstöcken. Vgl. auch Lüdorf 1998, 54 Anm. 102), läßt sich aus den aristotelischen Beschreibungen nicht notwendigerweise ableiten (Jones et al. 1973, 405ff. Anders Fraser 1951, 17, der von einem von oben einsehbaren Korb ausgeht). Vgl. die Kommentare zu IX 40.625 a

11ff., a 16ff., 626 a 30ff. und für einen besonders kritischen Fall den Komm. zu IX 40.624 b 17ff. An der hiesigen Angabe, daß Bienen ihre Waben an der Decke (ὀροφή) des Stockes beginnen, läßt sich jedenfalls nicht erkennen, ob es sich um einen horizontalen oder vertikalen Stock handelt (anders Lüdorf 1998, 52). Beim vertikalen Typus wurden alle Waben entweder unter dem Deckel angebracht, so daß man sie allesamt durch das Hochheben des Deckels entnehmen konnte, oder es war auch die Möglichkeit von einzeln herausnehmbaren Waben gegeben, indem Stöcke bzw. Stäbe zwischen oben aufliegendem Deckel und Gefäß gelegt wurden, an die die Bienen ihre Waben hefteten. Das Flugloch befindet sich bei diesen im unteren Bereich des Gefäßes selbst. Eine Kämmung spielt hier keine wesentliche Rolle mehr (Anderson-Stojanović u. Jones 2002, 370). Im Gegensatz zum horizontalen Bienenstock lassen sich beim vertikalen weniger Waben unterbringen.

Es wird oft betont, daß Aristoteles mit vertikalen Bienenstöcken, deren Waben herausnehmbar sind, hinsichtlich der Fortpflanzungproblematik bessere Ergebnisse erzielt hätte (so. z.B. Jones et al. 1973, 407, 408). Es gilt aber zu beachten, daß ein Großteil der aristotelischen Angaben durchaus auf bemerkenswert guten Beobachtungen (von ihm oder der von ihm befragten Fachleute) beruht. Zur starken Berücksichtigung bestimmter Beobachtungen, die verständlicherweise vor dem Hintergrund der nur durch die Kenntnis der modernen Genetik erklärbaren Zeugungsabläufe bei Aristoteles zu Fehlschlüssen und Vereinfachungen geführt haben, siehe Föllinger 1997, bes. 383ff. Es ist nicht so, daß Aristoteles die Entwicklung der Bienen aus Eiern bzw. Larven nicht kannte (anders Lüdorf 1998, 55, Crane 1999, 564. Vgl. auch Fraser 1951, 18). Die Entwicklungsstufen beschreibt Aristoteles genau (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 7ff. u. 625 b 30f.). Er weiß in *De gen. an.* III 10.760 b 7ff., daß die Königin für die Nachkommenproduktion

zuständig ist (ὥσπερ πεποιημένους ἐπὶ τέκνωσιν) und deshalb von anderen Arbeiten befreit sei. Zwar geht er in 760 a 27ff. fälschlich davon aus, daß nur Arbeiterbienen und Königinnen von der Königin gezeugt werden, während die Zeugung der Drohnen in den Aufgabenbereich der Arbeiterbienen falle (was natürlich nicht dem Normalfall entspricht, daß nur die Königin Eier legt, indem sie die Eierproduktion bei den Arbeiterbienen durch Ausschüttung von Pheromonen hemmt). Dennoch kann unter bestimmten Umständen auch das Eierlegen der Arbeiterbienen beobachtet werden. Aristoteles hat die Ansicht, daß Arbeiterbienen Drohnen zeugen, vielleicht aus Berichten über die Beobachtung von Afterweiseln bzw. Drohnenmütterchen abgeleitet und unzulässigerweise verallgemeinert (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.624 b 13ff.). Es ist in diesem Zusammenhang interessant, daß Aristoteles für die Wespenarten ebenfalls Beobachtungen mitteilt, die das eierlegende Verhalten der Arbeiter bei Anführerlosigkeit bezeugen (vgl. den Komm. zu IX 42.629 a 18ff.). Die fehlende Beobachtung der Begattung schließlich ist natürlich nicht an die Beobachtungsbedingungen innerhalb des Bienenstockes gebunden (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 26f.).

Es ist außerdem zu berücksichtigen, daß Aristoteles offenbar nicht nur innerhalb von Griechenland Erfahrungen mit Imkern gesammelt hat. Vgl. auch den Komm. zu IX 40.626 a 7. In *Hist. an.* V 22.554 b 8–18 behandelt er andere Bienenarten und die Ergiebigkeit ihrer Honigproduktion. Es handelt sich dabei sowohl um Formen, die in Bienenstöcken gehalten werden, als auch um solche, die ihre Nester in der Erde haben oder an Bäumen (z.T. mit oder ohne Waben). Zu diesen schwer zu identifizierenden Bienenarten siehe Aubert-Wimmer 1868, I 524 Anm. 123, Fraser 1951, 19 und Flashar 1972, 77 zu *Mir.* 17 und 78 zu *Mir.* 19.

624 a 7ff. „Die Türöffnungen [~ Zellen] sowohl für den Honig als auch für die [scil. verdeckelten?] Larven sind nach zwei Seiten

hin vorhanden. Die beiden Türöffnungen teilen sich nämlich einen gemeinsamen Boden, wie der [scil. Boden] der Doppelbecher, der eine innen, der andere außen“: Aristoteles vergleicht die Zellen der Waben in der Struktur mit einer antiken Gefäßform, die man sich gemäß der hiesigen Angabe als Doppelbecher (in Form einer Sanduhr) vorstellen muß (Balme 1991, 338f.). Die Form des schon bei Hom., *Il.* I 584, *Od.* III 63 genannten (δέπας) ἀμφικύπελλον war auch in der Antike umstritten (*EM* 90, 43; Ath. XI 783 b). Siehe dazu auch die Untersuchungen von Spanos 1972 und Bloedow et al. 2007. Aristoteles drückt sich bei diesem Vergleich kompliziert aus, da das, was mit dem Doppelbecher verglichen wird, nicht die beiden um eine Mittelwand befindlichen Zellen sind, sondern die in verschiedene Richtungen zeigenden Bodenflächen. Während Balme an der Überlieferung festhält (vgl. a.a.O.), schlagen Aubert-Wimmer 1868, II 285 Anm. 167 vor, ὥσπερ ἐπὶ τῶν ἀμφικυπέλλων (‚wie bei den Doppelbechern‘) zu lesen statt ὥσπερ ἡ [scil. βάσις] τῶν ἀμφικυπέλλων. Vgl. auch Eustathios, *ad Il.* I p. 159,2f. [I 245,11f. van der Valk], der Aristoteles wörtlich zitiert, aber den Artikel ἡ ausläßt, so daß bei ihm der Vergleich auf die Zellen bezogen ist.

Der Einwand von Dittmeyer 1887, 22, daß der nur im IX. Buch zu findende Terminus θυρίς für die Wabenzelle statt dem sonst gebräuchlichen κύτταρος (*Hist. an.* V 19.551 b 5, 22.554 a 18, 23.555 a 1, a 6, a 11, *De gen. an.* III 10.760 a 26) unter anderen ein Indiz für die Unechtheit des IX. Buches sei, ist nicht überzeugend. Natürlich kann Aristoteles im Ausdruck variieren. Die Bezeichnung θυρίς findet sich im IX. Buch (IX 41.628 a 20, 43.629 a 30) ebenso wie κύτταρος (IX 40.624 b 14, b 18, 627 a 23). Siehe zum Beispiel auch den Gebrauch des Deminuitivs κυττάριον, das nur auf *De gen. an.* III 10.760 a 34f. beschränkt ist.

Vermutlich denkt Aristoteles auch in *Hist. an.* V 22.554 a 28f. an die Doppelbecherstruktur, wonach in dem der Brut

gegenüberliegenden Wabenbereich (κηρίον) der Honig gelagert wird: ὅταν δὲ τέκῃ ἐν τῷ κηρίῳ, μέλι ἐκ τοῦ ἀπαντικρὺ γίνεται (vgl. auch V 23.555 a 6ff. in bezug auf die Anthrenen, wo direkt von der gegenüberliegenden Zelle [καταντικρὺ δ’ ἐν τῷ κυττάρῳ τοῦ γόνου] die Rede ist). Andernorts beschreibt Aristoteles die Verhältnisse innerhalb ein und derselben Wabe so, daß es eigenständige Areale sowohl für die Brut als auch für Honig und die Drohnen gibt (IX 40.624b 11f., 624 b 30ff. Siehe dazu den Komm. zu IX 40.624 a 4f.). Wie nun die Nahrung von der gegenüberliegenden Seite den Larven zukommt, wird nicht deutlich. In IX 40.625 b 30f. wird gesagt, daß der Brut vor der Verdeckelung ihre Nahrung, also der Honig, beigegeben wird (τροφὴν αὐτοῖς παραθεῖσα). An einen Zusammenhang von gegenüberliegendem Honig und der Bienenbrut kann jedenfalls für das Puppenstadium nicht mehr gedacht sein. Für diese Phase findet nach Aristoteles keine Nahrungsaufnahme statt, die Nahrung komme aus den Puppen selbst (*De gen. an.* IV 3.769 a 1ff. Vgl. dazu den Komm. zu IX 40.625 b 30f.). Der hier gebrauchte Ausdruck σχαδών (624 a 8) meint vermutlich speziell die Larve kurz vor Verdecklung bzw. während der Verdeckelung, also in der Verpuppungsphase, vgl. *Hist. an.* V 22.554 a 29f.: φύει δ’ ἡ σχάδων πόδας καὶ πτερά ὅταν καταλειφθῇ. Dies wird auch durch die etymologische Nähe zum Verbum σφάζω (‚aufschlitzen‘) unterstützt (vgl. zu dieser allerdings nicht erwiesenen Etymologie Chantraine 2009, 1042 s.v. σχαδών).

Beim durchaus einleuchtenden Vergleich mit dem Doppelbecher sind zwei Details nicht berücksichtigt: 1.) Die Zellen befinden sich nicht genau aufeinander, sondern sind versetzt (es entsteht die Y-Form, gut zu sehen auf dem Bild bei Tautz 2007, 166). 2.) sind die Zellen schräg gestellt, damit der Honig nicht wieder hinausfließen kann (vgl. von Frisch 1977, 9).

624 a 13ff. „Am Eingang des Bienenstocks ist der vordere Teil des Schlupflochs mit Mitys beschmiert; dies ist ein ziemlich

dunkles Material, für sie [scil. die Bienen] gewissermaßen ein Abfallprodukt des Wachses, und mit einem beißenden Geruch. Es ist ein Heilmittel bei Stichen und derartigen Eiterungen. Die dicht auf dieses folgende Schmiere ist das Pissokeros, das schwächer und weniger als Heilmittel brauchbar ist als die Mitys“: Bei der Mitys (μίτυς) handelt es sich offenbar ebenfalls um eine Art Propolis (vgl. Balme 1991, 339 Anm. c) wie bei dem in IX 40.623 b 31 unter dem Namen Konisis erwähnten Material (zum Propolis siehe genauer den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.), insofern beides im Bereich des Fluglochs verwendet wird. Unklar ist aber, ob Aristoteles bei der Mitys an die gleiche Herkunft denkt. Während nämlich gemäß der genannten Parallelstelle Konisis aus Baumharz besteht, bezeichnet Aristoteles hier (a 15) die Mitys als ‚eine Art Abfallprodukt bzw. Sekret des Wachses (bei einem Reinigungsprozeß)‘ (ὥσπερ ἀποκάθαρμ’ … τοῦ κηροῦ). Hinzu kommt, daß er noch ein weiteres Material mit dem Namen Pissokeros (πισσόκηρος) erwähnt. Außerdem benennt Aristoteles in *Hist. an.* V 22.553 b 28 das vom Baumharz eingetragende Propolis mit dem Namen ‚Kerosis‘ (κήρωσις < κηρός [‚Wachs‘]).

Die Information, daß Mitys und in geringerem Grade Pissokeros als Heilmittel bei Eiterungen eingesetzt wird, entnimmt Aristoteles offenbar der pharmazeutisch-medizinischen Fachwelt, was auch sonst nicht ungewöhnlich ist. Vgl. dazu Günther et al. 2000, 475f.: „Kittharz [scil. Propolis] wirkt stark bakterizid und bakteriostatisch, so daß es daher auch zunehmend in der Medizin Anwendung findet.“ Siehe auch Winston 1987, 85 und Kuropatnicki et al. 2013. Propolis hat nach Burdock 1998, 349 ein breites Farbspektrum: „the colour of which varies from yellow-green to dark brown depending on its source and age.“ Darauf werden sich die verschiedenen Arten bei Aristoteles zurückführen lassen. Propolis kann auch im Geruch differieren, wird aber in der Regel als angenehm und

aromatisch beschrieben (ebd. und Marcucci 1995, 83, wo auf den Zusammenhang der antibakteriellen Wirkung mit dem Geruch hingewiesen wird). Winston 1987, 85 hebt hervor, daß Propolis auch im alten Ägypten bei der Einbalsamierung der Leichen verwendet wurde (vgl. Hdt. II 86 u. 96, der dafür die Verwendung von κόμμι, also vom Gummiharz, kannte. Vgl. Amigues 1989, II 209 Anm. 10 zu *Hist. plant.* IV 2,8).

624 a 18ff. „Einige behaupten, daß die Drohnen ihre Waben separat für sich formen, sowohl innerhalb desselben Bienenstocks als auch innerhalb einer Wabe, wobei sie [scil. die Wabe] mit den Arbeiterbienen teilen würden; freilich hätten sie in keiner Weise an der Arbeit am Honig teil, sondern sie selbst und die Jungen ernährten sich von dem [scil. Honig] der Arbeiterbienen“: Nachdem Aristoteles zuvor (623 b 25–624 a 18) die Arbeitsleistung der Arbeiterbienen bezüglich des Wabenbaus aufgezeigt hat, geht er auf die Leistungen der anderen Bienenwesen ein (s. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.). Zunächst nimmt er die Drohnen in den Blick. Zu diesen referiert er die andernorts abgelehnte Ansicht (*Hist. an.* IX 40.624 b 30ff., 625 a 4ff. Vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 17ff.), daß die separat angelegten Drohnenbauten von diesen selbst hergestellt würden. Aristoteles unterschlägt diese Meinung nicht und führt sie hier als eine der von den Imkern erhaltenen Informationen auf. In dieser Frage bestand gewiß noch keine vollständige Sicherheit. Er betont aber, daß die Drohnen in jedem Fall ohne Anteil an der Versorgung des Staates mit Honig sind. Nach *De gen. an.* III 10.760 b 10ff. hindert die Drohnen das Fehlen eines Stachels als Waffe am Kampf um die Nahrung. Daraus und aus ihrer Langsamkeit resultiere ihr träges Wesen. Zur Trägheit der Drohnen siehe den Komm. zu IX 40.624 b 17ff. und b 26f.

Der von Aristoteles in b 21 gebrauchte Ausdruck μελιτουργεῖν ist offenbar vergleichbar mit der Junktur μέλι ἐργάζεσθαι (‚am Honig arbeiten‘) (*Hist. an.* V 22.554 a 16). Zur

Vorstellung, daß Bienen den Honig von den Blüten einbringen s. den Komm. zu IX 40.623 b 13ff. Das in dieser Form einhellig überlieferte Verbum μελιτουργεῖν ist nur hier bei Aristoteles bezeugt (und bei späteren Kirchenvätern). Andernorts werden die Tätigkeit des Imkers als μελιτουργία bzw. dieser selbst als μελιτουργός bezeichnet (siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.). Zu der in den Hss. variierenden Schreibweise mit -τ- oder -ττ- siehe Amigues 2003, III 131 Anm. 6 zu *Hist. plant.* VI 2,3.

624 a 22ff. „Die Drohnen verbringen die meiste Zeit im Inneren des Bienenstocks, wenn sie aber ausfliegen, erheben sie sich in Scharen zum Himmel, wobei sie sich im Kreise drehen und wie wenn sie trainieren würden. Wenn sie dies getan haben, gehen sie wieder hinein und schlemmen“: Ein weiterer Beleg dafür, daß die Drohnen keinen Anteil an der Arbeitsleistung der Bienen haben, wird darin gesehen, daß sie kaum ausfliegen, sondern größtenteils die Zeit im Stock verbringen (und dort gewissermaßen bedient werden). Ihre einzige Ausflugstätigkeit wird wie eine Art sportliche Freizeitbeschäftigung (ὥσπερ ἀπογυμνάζοντες) geschildert, auf die eine Art Festmahl folgt (zu εὐωχέω [‚schlemmen‘] in bezug auf Tiere vgl. *Hist. an.* VIII 6.595 a 24 und Xenophon, *An.* V 3,11f.).

Dem Ausfliegen liegen vermutlich die Ereignisse beim Hochzeitsflug zugrunde. Es ist nicht klar, worauf sich das Adverb ῥύβδην bezieht. Nach Hesych s.v. kann es im Sinne von δαψιλῶς (‚scharenweise‘), ταχύτητι (‚mit hoher Geschwindigkeit‘) oder μετ’ ἤχου (‚mit [starkem] Geräuschpegel‘) verstanden werden. Das Adverb ist gebildet zu ῥυβδέω (‚verschlingen‘), wozu auch die Nebenform ῥύδην existiert (Chantraine 2009, 944 hält ῥύβδην für authentisch, anders Aubert-Wimmer 1868, II 286 Anm. 170). Alle Bedeutungsnuancen ließen sich gemäß der nachfolgenden Beschreibung bei Tautz 2007, 115 rechtfertigen, am auffälligsten dürfte aber das scharenweise Auftreten sein, die Bedeutung ‚schnell‘ ist aufgrund von *De gen. an.* III 10.760 b

13 eher auszuschließen: „Jahr für Jahr sammeln sich die neuen Drohnen, die etwa eine Woche nach dem Schlüpfen geschlechtsreif werden, an den gleichen alten Plätzen, brausen dort in großen Massen auffallend hörbar und sichtbar dicht gedrängt in relativ engem Areal durch die Luft und warten auf das Eintreffen der Jungköniginnen. ... in Regionen, in denen es Drohnensammelplätze gibt, lässt sich beobachten, dass diese fliegenden massiven Drohnenkonzentrationen nicht ortsstabil sind, sondern großräumig relativ rasch über einer Landschaft wandern können. Drohnensammlungen sind zu sehen, lösen sich auf, bilden sich kurze Zeit später woanders, lösen sich wieder auf und tauchen danach an einer dritten Stelle auf. Die Landschaft erscheint wie mit einem dichten Drohnennetz überzogen, das sich hin und wieders stellenweise zu engen Knoten zusammenzieht."

624 a 26f. „Die Könige verlassen den Bienenstock nur mit dem gesamten Schwarm, aber nicht zur Nahrungssuche oder zu einem anderen Zweck": Die Anziehungskraft des Anführers auf den Schwarm betont schon Xenophon, *Oec.* VII 38f. (vgl. *Cyr.* V 1,24f.). Im Unterschied zur vorliegenden Stelle scheint Xenophon aber davon auszugehen, daß das Schwärmen zu den Aufgaben des Anführers (τὰ τοῦ ἡγεμόνος ἔργα) gehört und dem Einbringen von Nahrung etc. dient. Nach Aristoteles gilt auch für die Kaste der Könige, daß sie sowohl an den Bauarbeiten als auch an den Aktivitäten zur Nahrungsbeschaffung unbeteiligt ist. Nach *De gen. an.* III 10.760 a 7ff., 18f. bleiben sie hauptsächlich innerhalb des Stockes zur Nachkommenproduktion, sind aber sonst aller Arbeiten entledigt (ἀφειμένους τῶν ἀναγκαίων ἔργων). Die vorliegende Stelle soll zeigen, daß die Ausflüge der Könige keinerlei Zweck unterliegen. Daß der König außerhalb nur mit dem Schwarm beobachtet wird, siehe auch den Komm. zu IX 40.625 b 6ff. Aristoteles räumt jedoch in IX 40.625 b 11f. ein, daß das

Vorhandensein des Königs in einem solchen Schwarm nicht leicht zu beobachten ist. Zur Beobachtbarkeit der Königin mit einem einfachen Bienenstock ohne herausnehmbare Waben vgl. Jones et al. 1973, 406: „The ruler was known to remain inside the hive, free from work, but here again a queen was presumably visible sometimes when a hive was opened or a new swarm occupied an empty hive.“ Vgl. auch die Aussagen zu den Metrai der Wespenart Sphekes in IX 41.628 a 25 und 628 a 33f.: Im Gegensatz zum Anführer der Bienen, muß der Anführer der Sphekes anfänglich noch selbst Nestbauarbeiten verrichten.

Es ist freilich nicht richtig, daß die Königin den Stock nur in Begleitung des Schwarms verläßt, dies ist dann nicht der Fall, wenn sich die Königin auf den Hochzeitsflug begibt, um am sog. Drohnensammelplatz auf ihre Begatter zu treffen (vgl. Tautz 2007, 118). Dagegen liegt den Beobachtungen zum mit dem Volk ausschwärmenden König das Ausschwärmen des Volkes mitsamt der alten (Primärschwarm) oder einer neuen Königin (Nachschwarm) zwecks Bezugs eines neuen Stockes zugrunde (vgl. Günther et al. 2000, 483, Tautz 2007, 43f.). Daß das gesamte Volk dabei ist, ist wohl eher eine Übertreibung. Es entspricht wohl der Vorstellung des Aristoteles, daß mehrere Könige mit dem gesamten Volk ausschwärmen und eine Teilung des Volkes erst nach Verlassen des Stockes erfolgt (vgl. den Komm. zu IX 40.625 b 12f. und 626 a 28ff.).

624 a 27ff. „Man sagt auch, daß sie [scil. die Arbeiterbienen], wenn der Schwarm sich verirrt hat, die Spur wieder aufnehmen und dem Anführer nachjagen, bis sie ihn über seinen Duft gefunden haben“: Hier soll die Bedeutung des Anführers für die Honigbienen gezeigt werden. Wenngleich er aller Arbeiten entbunden ist, garantiert er nicht nur den Fortbestand des Stockes, sondern auch die Arbeit am Honig (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 30ff.).

Dabei beruft sich Aristoteles (bis 623 a 33) auf Berichte anderer. Es wurde mit Verweis auf Aelian, *NA* V 10 (vgl. Plinius, *Nat.* IX 17,54) in Zweifel gezogen, daß es der Schwarm sei, der sich verirrt, und darauf hingewiesen, daß dies eher zum König passe (Aubert-Wimmer 1868, II 286f. Anm. 171, Balme 1991, 341 Anm. a). In vergleichbarer Weise spricht Aristoteles aber auch im Falle der Wespenarten Sphekes und Anthrenen davon, daß sich der Schwarm bzw. ein Teil des Schwarms verirrt und ohne Anführer bleibt (*Hist. an.* V 23.554 b 22ff. Vgl. die Komm. zu IX 41.627 b 23ff. und 42.629 a 18ff.). Im Gegensatz zu diesen Wespenarten scheint bei den Bienen eine besondere Bindung an den König vorzuliegen, die über den Geruch garantiert wird.

Zur Bezeichnung des Schwarms benutzt Aristoteles sowohl das Kompositum ἀφεσμός wie hier als auch das Simplex ἑσμός. Ein Unterschied ist vielleicht darin zu sehen, daß ἑσμός da verwendet wird, wo das Niederlassen des Schwarms gemeint ist (vgl. LSJ s.v. ἑσμός 1: „(ἕζομαι) that which settles, esp. a swarm of bees“) und ἀφεσμός, wo vom Wegfliegen zur Stockteilung die Rede ist. Das Ausschwärmen wird in IX 40.625 b 6–625 b 17 behandelt (s. die jeweiligen Komm. ad loc. sowie zu IX 40.626 a 28ff.).

Hinsichtlich des Geruchsinns der Bienen gilt zwar grundsätzlich, daß bei den Insekten als deutlich sichtbares Sinnesorgan nur die Augen zu nennen sind, andere sind nicht deutlich (Ohr, Nase), wobei es allerdings bei einigen eine Art Zunge gebe (vgl. *Hist. an.* IV 7.532 a 5ff.). Aristoteles ist aber in *Hist. an.* IV 8.534 b 15ff. dennoch davon überzeugt, daß Insekten alle Sinne (πάσας τὰς αἰσθήσεις) besitzen, so könnten Bienen Honig von weitem an seinem Geruch erkennen. Zum Hörsinn der Bienen siehe den Komm. zu IX 40.627 a 15ff.

Daß die Arbeiterbienen durch den Geruch, d.h. durch die von der Königin abgegebenen Pheromone, an diese gebunden sind, ist nach modernen Erkenntnissen der Fall. Daß sich aber ein

Schwarm ohne die Königin überhaupt in Bewegung setzt, wie die Quelle des Aristoteles meint, ist aufgrund dieses Sachverhalts eher unwahrscheinlich. Es ist aber zu beachten, daß Aristoteles andernorts einschränkend sagt, daß nicht leicht zu erkennen ist, ob sich der Anführer im Schwarm befindet (IX 40.625 b 11f.). Vgl. Winston 1987, 142: „The queen's mandibular gland secretions have three swarm-associated functions: they attract workers to the cluster, stabilize the cluster, and aid in swarm movement to a new nest site (Morse, 1963; Simpson and Riedel, 1963; Butler, Callow, and Chapman, 1964; Butler and Simpson, 1967; Morse and Boch, 1971; Avitabile, Morse, and Boch, 1975; Winston et al., 1982). When workers issue from a nest in a swarm, they are attracted to the queen wherever she has alighted; 9ODA appears to be more important for attracting flying workers, whereas 9HDA seems to function more to stimulate alighting and clustering. Once the cluster has formed, both pheromones, but 9HDA in particular, help to stabilize the cluster and prevent the workers from becoming restless and leaving the cluster prior to the swarm's movement to a new nest site. When the swarm lifts off to travel to the new nest, workers sense the presence of the queen through the 9ODA odor, and the swarm moves as a group only if the queen is present. For both cluster formation and swarm movement, Nasaonov pheromones act in concert with the queen-produced substances.“ Zur Geschichte der Erforschung von Pheromonen bei Bienen siehe Crane 1999, 567.

624 a 29f. „Man sagt auch, daß er [scil. der Anführer] von dem Schwarm getragen wird, wenn er nicht mehr fliegen kann“: Das Getragenwerden des Königs soll offenbar ein weiteres Indiz dafür sein, daß er Arbeiten und Anstrengungen entbunden ist, offenbar dafür auch konstitutionell nicht ausgerichtet ist. Vgl. Varro, *R.* II 16,8, Verg., *G.* IV 217 und Plinius, *Nat.* XI 10,24. Siehe dazu Kitchell 1988, 38: „When [Aristotle] describes swarming behavior, he reports that the bees will carry their king along in

flight if he cannot fly. And, indeed, so it can appear from the ground as between 5,000 and 50,000 bees press around the queen from all sides.“

Ich lese hier in a 30 αὐτὸν gemäß der Hss.-Gruppe α mit O^{c}*rc*., P M^{c} (so auch Louis) statt des ebenfalls überlieferten αὐτὴν (β [exc. O^{c}*rc*.] E^{a} K^{c}), das Balme bevorzugt. Der Bezug des femininen Pronomens ist unklar und müßte sich auf den Anführer mit weiblichem Geschlecht beziehen.

Aristoteles spricht immer von der Bienenkönigin als ‚dem Anführer‘ (ὁ ἡγεμών) oder ‚dem König‘ (ὁ βασιλεύς). Dies scheint auch traditionell so vorgegeben. Die weibliche Form ἡ ἡγεμών, die sich bei Xenophon, *Oec.* VII 17, 32 u. 38 findet, resultiert offenbar aus dem Vergleich von Isomachos’ Frau mit dem Anführer der Bienen (so auch Byl 1978, 17 Anm. 10). Im umgekehrten Fall, wenn seine Frau die Aufgaben des Anführers auf ihren Mann übertragen will, ist die Rede vom männlichen Anführer: τὰ τοῦ ἡγεμόνος ἔργα (V 39). Vgl. entsprechend Xenophon, *Cyr.* V 1,24: ὁ ἐν τῷ σμήνει φυόμενος τῶν μελιττῶν ἡγεμών und Xenophon, *HG* III 2,28. Von daher ist auch hier der Gebrauch der weiblichen Form unwahrscheinlich. Gleichwohl gab es zu Aristotles’ Zeit auch die Bezeichnung μητέρες (‚Mütter‘) für die Anführer aufgrund der Ansicht, daß sie gebären (*Hist. an.* V 21.553 a 29f.). Aristoteles folgt aber vermutlich bei der Wahl der Bezeichnung dem überwiegenden Gebrauch.

Es ist dabei jedoch nicht von antifeministischen Vorurteilen des Aristoteles auszugehen (Mayhew 1999 und Mayhew 2004, 19ff. Anders Davies-Kathirithamby 1986, 62f. mit Hinweis auf Byl 1980, 304ff. und McKeen 2007, 62), über die Geschlechterfrage herrschte Uneinigkeit (Fraser 1951, 17). Sowohl die Anführer als auch die Arbeiterbienen weisen nach Aristoteles sowohl männliche als auch weibliche Aspekte auf (Föllinger 1997, 376, 381). Die Anführer der Wespen bezeichnet Aristoteles allerdings

als Metrai ([Gebär-] Mütter), was bei einer Voreingenommenheit des Aristoteles dann ebenfalls nicht möglich wäre. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 41.627 b 31f.

624 a 30ff. „Und wenn er zugrunde gehe, gehe auch der Schwarm zugrunde; und wenn sie [scil. die Honigbienen] nun eine bestimmte Zeit überleben und keine Waben produzieren, entstehe kein Honig und sie gingen schnell zugrunde“: Gemeint ist, daß ohne Anführer der Stock drohnenbrütig wird und zugrunde geht (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 287 Anm. 171). Zur Drohnenbrütigkeit, die Aristoteles richtig erkennt, siehe den Komm. zu IX 40.624 b 13ff. In *Hist. an.* V 22.553 b 16ff. wird schon eine zu geringe Anzahl an Anführern im Stock als Gefahr für das Überleben des Stockes eingestuft, insofern von ihnen die Nachkommenproduktion abhänge (zur Ansicht, daß es mehrere Anführer im Stock gebe, siehe den Komm. zu IX 40.625 b 12f. und 626 a 28ff.). Besonders im Vergleich zu den Anthrenai [Wespenart] ist der Untergang des Stockes ohne Anführer interessant, da diese offenbar aufgrund ihrer geschlechtlichen Fortpflanzung auch trotz abhandenem Anführer einen neuen aufziehen können, um einen neuen Staat zu gründen (vgl. den Komm. zu IX 42.629 a 18ff.).

Bei den Bienen steht und fällt also der Stock mit dem Anführer, seine Präsenz ist offenbar, obwohl er der alltäglichen Arbeiten entledigt ist, auch die Garantie für die erfolgreiche Speicherung des Honigs, er fördert also gewissermaßen das Arbeitsklima. Eine ähnliche Rolle wird diesem bei Xenophon, *Oec.* VII 33 zugewiesen. Vgl. Aelian, *NA* V 11.

624 a 33ff. „Das Wachs nehmen die Arbeiterbienen auf, indem sie hastig mit den Vorderbeinen zu den Brya [spezielle Blüten oder -teile?] klettern; diese [d.h. die Vorderbeine] streifen sie an den mittleren Beinen ab und die mittleren an den Wölbungen der Hinterbeine. Und so beladen fliegen sie weiter und sind sichtlich schwer beladen“: Aristoteles kehrt nun wieder

zu der Arbeit der Arbeiterbienen zurück. Im Vordergrund stehen nun ihre Ausflüge. Der Beschreibung der Wachsaufnahme liegt die auch in *Hist. an.* V 22.553 b 27f. und 553 b 31f. (siehe dazu den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.) vorhandene Vorstellung zugrunde, daß Wachs von den Blüten der Pflanzen geholt wird. Daß die Bienen Wachsschüppchen mittels ihrer Wachsdrüsen ausschwitzen und damit Wachs selber produzieren (s. dazu Günther et al. 2000, 475), war angesichts der technischen Möglichkeiten der Antike schwerlich zu erkennen (Davies-Kathirithamby 1986, 58). Vermutlich beruht die Annahme des Wachstransports von Blüten teilweise auf der Beobachtung des Pollensammelns (vgl. Fraser 1951, 26, Davies-Kathirithamby 1986, 58, Thanos 1994, 9). Die dazu gemachten Beobachtungen sind aus Unkenntnis der Herkunft des Wachses auch auf diesen bezogen worden. Ein Indiz dafür ist, daß Aristoteles in *Hist. an.* IX 40.623 b 23ff. den Transport von Kerinthos genannten Pollen mit dem Transport von Wachs vergleicht, insofern beides an den Beinen transportiert werde. Zudem resultiert diese Vorstellung aus dem Umstand, daß nicht beobachtet werden konnte, was bei der Ankunft im Stock mit der von den Blüten aufgenommenen Ladung geschieht (624 b 6ff.). Auf die Existenz von Pollen konnte also lediglich aus der Inspektion der Waben geschlossen werden.

Den Prozeß der vermeintlichen Wachsaufnahme kann Aristoteles jedoch nach IX 40.624 b 9ff. durch Beobachtungen an Olivenbäumen belegen. Von diesen ausgehend ist vermutlich auch auf Blüten anderer Pflanzenarten verallgemeinert worden. An vorliegender Stelle spricht Aristoteles spezieller von den Brya (βρύα) und nicht der ‚gewöhnlichen' Pflanzenblüte (ἄνθος). Die Bestimmung dessen, was mit dem Bryon gemeint ist, ist schwierig. Nach Amigues 1988, I 68 zu *Hist. plant.* I 1,2 benutzt Theophrast diesen Ausdruck für diverse apetale Blütenstände. Hier ist vermutlich speziell an die Blüten der Olivenbäume

gedacht, die in Rispen angeordnet sind, insofern sich die Beobachtungen zur angeblichen Wachsaufnahme ausschließlich auf diese beziehen. Durch Theophr., *Hist. plant.* IX 18,5 ist jedenfalls bezeugt, daß Olivenbäume Bryon besitzen (zum Bryon als Bezeichnung für eine Algenart siehe auch den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff. und 20.603 a 15ff.). In diesem Zusammenhang erklärt Crane 1999, 563 die Verwechslung von Wachs und Pollen wie folgt: „In fact, during spring in Greece bees collect pollen from olive flowers which is nearly white, and it was probably mistaken for the nearly white wax of combs built at that season (Papadopoulou, 1980)."

Die angebliche Wachsgewinnung beginnt nun damit, daß die Biene zu dem Bryon genannten Pflanzenteil, vermutlich der Blüte bzw. dem Bläteninneren, klettert. Es ist nicht gesagt, wo dieser Klettervorgang seinen Ausgangspunkt hat. Thompson 1910 erweitert stillschweigend um die bei Hesych für das in a 34 benutzte Verbum ἀρ(ρ)ιχᾶσθαι gegebene Paraphrase ‚mit Händen und Füßen in die Höhe steigen' (εἰς ὕψος ἀναβαίνειν χερσὶ καὶ ποσίν), wenn er übersetzt „Bees scramble up the stalks of flowers". Daß die Bienen den Pflanzenstiehl hinaufklettern, wird von Aristoteles nicht gesagt. Thompsons Übersetzung folgen Fraser 1951, 26 und Crane 1999, 582, wenn sie es als falsch kritisieren, daß Bienen die Stiehle hinaufklettern. Die Übersetzung von Balme 1991 „scrabbling at the blossoms busily" trifft inhaltlich zwar besser zu, doch ist nicht klar, ob ἀρ(ρ)ιχᾶσθαι diese Bedeutung haben kann. Am ehesten ist an das Hantieren der Bienen mit den Beinen an der Blüte zu denken, das man durchaus als Klettern bezeichnen mag.

Den weiteren Vorgang des Weiterleitens von Wachs (~ Pollenstaub) von Vorderfüßen zu den Hinterbeinen beschreibt Aristoteles, die Verwechslung mit dem Pollen vorausgesetzt, zutreffend. Dabei fällt besonders die gute Beobachtung der gewölbten Hinterbeine (τὰ βλαισὰ τῶν ὀπισθίων) auf. Vgl.

Plinius, *Nat.* XI 10,21. Mit diesen sind die Pollenkörbchen (*Corbicula*) der Biene gemeint, mit denen sie sowohl Pollen als auch Propolis transportiert. Winston 1988, 23 beschreibt diese als „expanded, slightly concave region on the outer surface of each tibia.“ Siehe ebd. 24 Fig. 3.10. Siehe auch *De part. an.* IV 6.683 a 26ff. zum Größenverhältnis der drei Beinpaare zueinander.

Zum gesamten Vorgang der Pollenaufnahme vgl. Winston 1988, 25f.: „Pollen collection and packing in honey bees has been summarized by numerous authors (Hodges, 1952; Michener, Winston, and Jander, 1978; and other sources cited therein). Pollen is gathered from floral anthers by active movements of the legs and the proboscis scraping the anthers as well as by pollen which drops passively onto the body hairs of workers being groomed by the legs. The forelegs brush the proboscis, picking up pollen made sticky with regurgitated honey, and also clean pollen from the head and the front of the thorax. The worker then takes to the air and hovers, transferring pollen from the forelegs and the posterior thoracic segments to the middle legs. The pollen now on the middle legs is passed to the pollen combs on the inner hind basitarsi by scraping the middle legs past the combs; the combs also scrape pollen from the abdomen. The next transfer of pollen, from the inner basitarsal combs to the outer pollen basket, seems anatomically impossible, but honey bees have evolved an ingenious mechanism for pollen transfer and packing (Fig. 3.12). The pollen rake of the opposing hind leg scrapes the inner surface of each pollen comb, which results in the pollen being transferred from each pollen comb through the rastellum to the pollen press on the opposite leg. This can be observed as the hind legs rapidly rub against each other in flight. Finally, the pollen which has accumulated on each press is forced into the pollen basket by pumping the legs, and a sticky pollen pellet forms as more and

more moistened pollen is pumped into the pollen basket. When the pollen-laden worker returns to the hive, the pollen pellets are removed from the basket by the middle legs and placed in cells, where they are packed for storage by other workers using their mandibles and forelegs to press the pollen into the cells.“

Zur guten Sichtbarkeit der Ladung siehe auch den Komm. zu IX 40.626 b 24f.

624 b 3ff. „Bei den jeweiligen Ausflügen geht die Biene nicht zu der Art nach verschiedenen Blüten, also nur von Ion [Goldlack, Schneeglöckchen oder Duftveilchen] zu Ion, und kommt jedenfalls nicht mit einer anderen in Kontakt, bis sie in ihren Bienenstock geflogen ist“: Die genannten Ausflüge könnten sich sowohl auf den Eintrag von Wachs als auch von Kerinthos (Pollen) und Honig beziehen. Dies wird hier nicht deutlich. Alle drei Substanzen werden Aristoteles’ Meinung nach von Blüten geholt (vgl. die Komm. zu IX 40.623 b 13ff., b 23ff., b 25ff. und 624 a 33ff.), er ist sich darüber aber im Unklaren (vgl. die folgende Anmerkung). Vermutlich nimmt er an, daß die Treue zu einer Blumenart hinsichtlich jeder der genannten Substanzen besteht (nach IX 40.625 b 17ff. u. 626 b 25ff. ist es durchaus möglich, daß eine Biene auch mehrere Substanzen gleichzeitig transportiert. Siehe allerdings IX 40.627 a 20ff.). In IX 40.627 a 7ff. zählt er eine ganze Reihe von Blumen auf, von denen die Bienen angeblich Wachs holen, in 627 b 16ff. Blumen, von denen sie angeblich Honig holen. Der hier genannte Ion (ἴον) ist jedoch in keiner der Auflistungen vertreten.

Es gibt drei Identifizierungsmöglichkeiten für den Ion: 1.) Goldlack (*Cheiranthus cheiri* L.) oder Garten-Levkoje (*Matthiola incana R.Br.*) (nach Amigues 2005, V 290 s.v. 1 ἴον [= ἴον τὸ λευκόν, vgl. ebd. 291 s.v.]), 2.) Schneeglöckchen (*Galanthus* L. spp.) (nach Amigues 2005, V 290 s.v. 2 ἴον), 3.) Duftveilchen (*Viola odorata*) (nach Amigues 2005, V 291 s.v. ἴον τὸ μέλαν). Gemäß Amigues stand der Name Ion wohl für verschiedene Spezies.

Nach modernen Erkenntnissen besitzt die Honigbiene (*Apis mellifera*) eine hohe ‚flower constancy'. Diese bestätigen also Aristoteles' Aussagen (vgl. Fraser 1951, 26, Thanos 1994, 9, Raine et al. 2006, 307, Grüter et al. 2011, 1949). Nach anderer Auffassung sei die vorliegende Stelle auf die dunkle Erdhummel (*Bombus terrestris*) bezogen (Maloney-Hempel de Ibarra 2011, 166).

624 b 6ff. „Wenn sie im Bienenstock angekommen sind, schütteln sie sich, und einer jeden sind drei oder vier andere Arbeiterbienen dicht zur Seite. Das Mitgenommene ist nicht leicht zu sehen, und auf welche Weise sie ihre Arbeit ausführen, ist noch nicht beobachtet worden": Aristoteles beschreibt die Beobachtungssituation für die Ankunft im Stock nach Beendigung des Ausflugs. Was jeweils eingetragen wird, läßt sich offenbar nur schwer erkennen, gar nicht beobachten läßt sich, wie es weiter verarbeitet wird. Im Gegensatz dazu liegen zumindest für die Aufnahme des Pollens (den Aristoteles für Wachs hält) befriedigende Beobachtungen vor (s. den Komm. zu IX 40.624 a 33ff., 624 b 9ff.).

Zu den möglichen Beobachtungen zählt aber bemerkenswerterweise, daß sich die Bienen nach Ankunft am Stock schütteln (ἀποσείονται). Es wird nicht deutlich, zu welchem Zweck dieses Schütteln geschieht. Der Kontext legt nahe, daß dieses Schütteln etwas mit dem Abladen des von den Bienen Transportierten zu tun haben könnte (vgl. Plinius, *Nat.* XI 10,22), es wird aber nicht direkt gesagt (ἀποσείεσθαι kommt bei Aristoteles nur ein weiteres Mal in *Hist. an.* VI 2.560 b 8 vor, und zwar auch dort in der reflexiven Bedeutung ‚sich schütteln' ohne Objekt). Aristoteles verzeichnet nüchtern das, was beobachtet wurde. Das Abschütteln des Pollens hätte nicht beobachtet werden können, vgl. Winston 1987, 26: „When the pollen-laden worker returns to the hive, the pollen pellets are removed from the basket by the middle legs and placed in cells, where they are

packed for storage by other workers using their mandibles and forelegs to press the pollen into the cells.“ Siehe auch Haldane 1955, 24.

Der Beobachtung des Schüttelns liegt vermutlich am ehesten der durch den österreichischen Verhaltensforscher Karl von Frisch Anfang des vergangenen Jahrhunderts entdeckte Bienentanz zugrunde. Darauf weist auch die Erwähnung anderer Bienen hin, die jede der ankommenden Bienen umgeben. Bienen können nach von Frisch mittels einer komplizierten Tanzsprache ihren Stockgenossen Informationen über die von ihnen gefundenen Nahrungsquellen übermitteln (s. zu dieser Winston 1988, 151ff.). Ob die Schüttelbewegung etwas mit dem Ablegen des Transportierten zu tun haben könnte, läßt Aristoteles offen, sie interessiert ihn aber sicherlich in diesem Zusammenhang. Die Interpretation von Kraak 1953, 413f. und Haldane 1955, 24f., daß das Verbum ἀποσείεσθαι das reine Tanzen abbilde (vgl. ἀπόσεισις bei Pollux 4,101 [1,230 Bethe]) und Aristoteles damit gewissermaßen von Frischs Entdeckung antizipiere, geht daher zu weit (Whitfield 1958, 14f. Vgl. Davies-Kathirithamby 1986, 55f., Balme 1991, 342f. Anm. a. Vgl. auch Sánchez-Vandame 2013, 187f. zu von Frisch’s Arbeit mit einem Bienenstock mit Glaswänden).

624 b 9ff. „Die Aufnahme von Wachs ist aber schon an den Olivenbäumen beobachtet worden, da sie [scil. die Arbeiterbienen] aufgrund des dichten Laubes längere Zeit an derselben Stelle bleiben. Danach nisten sie“: Zur (vermeintlichen) Aufnahme von Wachs an Blüten siehe den Komm. zu IX 40.624 a 33ff., dort auch zu der Erwähnung von Olivenbäumen im Zusammenhang mit der Wachsproduktion.

Im Zusammenhang mit den Bienen erwähnt Aristoteles die Olivenbäume auch an zwei Stellen im V. Buch der *Hist. an.* Vermutlich stammen die guten Beobachtungen zur Aufnahme des Pollens, den Aristoteles für Wachs hält, aus dem Lager

derjenigen Imker, die auch glauben, daß die Bienen ihre Brut von den Blüten der Olivenbäume holen (21.553 a 21ff. und 22.553 b 21ff. Vgl. auch *De gen. an.* III 10.760 b 2ff.). Diese Schlußfolgerung bezweifelt Aristoteles zwar vor allem in *De gen. an.* III 10 stark, den Bericht als solchen nimmt er aber durchaus ernst (vgl. Schnieders 2013, 28 mit Anm. 60).

Interessant ist daher die Bestimmung des Brutgeschäfts als auf die Ausflüge folgende (μετὰ τοῦτο) Tätigkeit. Diese hat ihren Grund in der bis zu einem bestimmten Grade bestehenden Abhängigkeit des Aristoteles von seinen Informanten. Im Zusammenhang mit der These, daß Bienen ihre Brut von den Blüten holen (*Hist. an.* V 21.553 a 18ff., *De gen. an.* III 10.759 a 11ff., a 27ff.; Theophrast, *De caus. plant.* II 17,9), ist von den Imkern wahrscheinlich oft darauf hingewiesen worden, daß die Bienen sich nach den Ausflügen auf die Zellen setzen zum Nisten. Aristoteles nimmt die reine Information auf, ohne auf Schlußfolgerungen für die Fortpflanzungsproblematik einzugehen. Das Wissen, daß Bienen den Honig in die Zellen speien (*Hist. an.* V 22.554 a 17f. Vgl. 553 b 25f.), läßt aber für Aristoteles die Annahme bestimmter Informanten unwahrscheinlich erscheinen, daß die Bienen ihre Brut von Blumen holen und sie dann aus dem Mund in die Zellen fallen lassen (553 b 24f.).

Wenn Aristoteles vom Nisten bzw. Bebrüten (νεοττεύειν) spricht, vergleicht er dabei den Vorgang der Brutpflege der Bienen mit dem für Vögel typischen Verhalten (vgl. Louis 1968, III 116 Anm. 5). Auch für die Parallelstelle in *Hist. an.* V 22.554 a 18f. ist dieser Vergleich belegt: τὸν δὲ γόνον ὅταν ἀφῇ, ἐπῳάζει ὥσπερ ὄρνις. Zu der durch diesen Brutvorgang bewirkten Kochung siehe auch den Komm. zu IX 40.625 a 5f.

624 b 11f. „Es spricht nichts dagegen, daß sich in demselben Wachs Junge, Honig und Drohnen befinden“: Die Lesart κηρῷ (‚Wachs‘) ist mehrheitlich überliefert (Ca β γ), die Hss.-Gruppe α

hat καιρῷ. Vgl. Theokrit XX 27 und die lat. Übersetzungen *cera* (Scotus), *domo* (Alb.), *favo* (Guil.), *tempore* (Trap.), *cella* (Gaza). Dagegen ist κηρίῳ (‚Wabe') eine Konjektur von Casaubon, der die Hrsg. bis auf Balme gefolgt sind (vgl. Balme 1991, 343 Anm. b). Wenn Aristoteles etwas unpräzise vom Wachs spricht, ist gemeint, daß sich auf einer Wabe je Areale für die Arbeiterbienenbrut, den Honig und die Drohnenbrut finden. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 40.624 b 4f. Diese Beobachtung (wie andere, siehe *Hist. an.* IX 40.625 a 5ff., b 30ff.) ist natürlich mit einfachen Bienenstöcken ohne herausnehmbare Waben, etwa im Eingangbereich, wo man den Deckel entfernen kann, möglich (Jones et al. 1973, 406. Zur Forschungsdiskussion über die Art der Bienenstöcke s. den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.).

624 b 13ff. „Wenn nun der Anführer lebt, entstünden die Drohnen, sagt man, gesondert, andernfalls würden sie in den Zellen der Arbeiterbienen von den Arbeiterbienen gezeugt. Und diese sollen aggressiver sein, weshalb man sie auch Kentrotoi [wörtl. ‚Gestachelte'] nennt, nicht weil sie [scil. einen Stachel] haben, sondern weil sie stechen wollen, aber nicht können": Aristoteles beschreibt einen Sonderfall: Bei Absenz des Anführers im Stock bringen die Arbeiterbienen nicht wie gewöhnlich Drohnen in gesonderten Arealen auf der Wabe oder in nur für Drohnen vorgesehenen Waben hervor (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.624 a 4f., a 18ff., b 17ff.), sondern sie legen die Drohnenbrut in ihre eigenen Zellen (ἐν τοῖς τῶν μελιττῶν κυττάροις), d.h. in diejenigen Zellen, in denen sich normalerweise die Arbeiterbienenbrut entwickelt. Speziell für die daraus entstehenden Drohnen existierte offenbar die Bezeichnung Kentrotos (κεντρωτός ‚Gestachelter'), die auf die erhöhte, für Drohnen eher untypische Aggressivität dieser so großgezogenen Drohnen zurückgeführt wird. Gemäß *De gen. an.* III 10.760 b 10ff. sind Drohnen von Natur aus wegen des fehlenden Stachels nicht aufs Kämpfen ausgerichtet (vgl. den

Komm. zu IX 40.624 b 26f.). Auf die mit der Anführerlosigkeit im Zusammenhang stehenden katastrophalen Konsequenzen für den Stock hat Aristoteles schon in IX 40.624 a 30ff. hingewiesen (s. den Komm. ad loc.).

Es werden hier sehr präzise die Aktivitäten von sog. Drohnenmütterchen oder Afterweiseln für den Fall beschrieben, daß es im Stock weder eine Königin gibt noch Königinnenbrut (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 288 Anm. 174, Föllinger 1995, 384 mit Verweis auf Zander 1964, 35, Engel 2013, 2). Vgl. zu diesem Phänomen Günther et al. 2000, 484: „Bleibt das Volk aber weisellos, etwa weil die Larven schon zu alt waren, dann beginnen manche Arbeiterinnen – Afterweisel oder Drohnenmütterchen genannt –, Eier zu legen. Aber aus diesen unbefruchteten Eiern schlüpfen nur Drohnen. Das Volk wird drohnenbrütig, und sein Untergang wird durch die Eiablage der Arbeiterinnen nicht verhindert.“ Die Legetätigkeit durch die Arbeiterbiene ist möglich, da die Entwicklung der Eierstöcke der Bienen nicht mehr durch Ausschüttung von Pheromonen seitens der Königin gehemmt wird (vgl. Winston 1987, 126).

Man spricht in diesem Zusammenhang auch von „buckelbrütigen Völkern“, da die Afterweisel „Drohneneier in die Arbeiterinnenzellen“ (Aumeier 2010, 293 mit Abb. 10) legt, wodurch die Zellen natürlich für die größeren Drohnen nach oben hin verlängert werden müssen. Der dabei entstehende Buckel auf der Arbeiterbienenzelle könnte in IX 40.625 a 2 mit κάλυμμα ἀνῳδηκός (‚höckeriger Deckel‘) gemeint sein, er werde von einer bis heute nicht identifizierten länglichen Arbeiterbienenart gefertigt (vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 1ff.).

Auch eine zunehmende Aggressivität läßt sich im Falle der Drohnenbrütigkeit feststellen, die Fachliteratur konstatiert sie allerdings anders als Aristoteles nur auf seiten der Arbeiterbienen. Vgl. Winston 1987, 126: „Once workers have begun laying eggs, colonies are characterized by aggressiveness

and figthing between workers and generally will not accept a new queen (Sakagami, 1954).“ Nach Fraser 1951, 24 sei die behauptete Aggressivität merkwürdig, da die so gezeugten Drohnen sehr klein seien. Abgesehen davon, daß es gemäß obiger Angabe fraglich ist, daß diese Drohnen sehr klein sind, schließt dies ihre Aggressivität nicht aus, schließlich sind auch nach Aristoteles die Bienen bestachelt.

Die Beobachtung von Afterweiseln wird auch durch *De generatione animalium* III 10 und *Historia animalium* V 21 bestätigt. Im Kontext der Fortpflanzungsproblematik ist diese Beobachtung von großer Bedeutung. Aufgrund der Entstehung von Drohnenbrütigkeit in Abwesenheit des Königs lasse sich nach *De gen. an.* 759 b 24ff. die Begattung zweier Könige untereinander ausschließen. In 759 b 7ff. wird andererseits festgestellt, daß es ohne Anführer nicht zur Zeugung von Bienenbrut kommen kann (vgl. 759 b 36ff.). Ähnlich ist die Darstellung in *Hist. an.* 553 a 30ff. Aristoteles’ Fazit nun, daß die Könige für ihre eigene Zeugung und die der Arbeiterbienen zuständig sind, die Arbeiterbienen aber für die Zeugung der Drohnen (*De gen. an.* 760 a 27ff.), ist, wie es scheint, durch die Beobachtung von Afterweiseln erhärtet worden. Aristoteles konnte offenbar den gewöhnlichen Vorgang, daß die Königin auch die Drohneneier legt, nicht beobachten (zu Beobachtungsmöglichkeiten der antiken Bienenstöcke siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.), sondern schließt aus der zutreffenden Tatsache, daß Arbeiterbienen in bestimmten Situationen Drohnen zeugen können, verallgemeinernd darauf, daß dies auch sonst der Fall sein dürfte.

Die dargestellte enge Verzahnung der vorliegender Stelle mit der ätiologischen Schrift *De gen. an.*, an der diese Information ausgewertet wird, ist ein weiterer aussagekräftiger Beleg für die Echtheit des IX. Buches. Im Vergleich zu der Parallelstelle in *De gen. an.* III 10 und im V. Buch der *Hist. an.* ist die vorliegende

Stelle die ausführlichere (Föllinger 1997, 380). Sie ist aber nicht nur um Informationen erweitert, sondern erst aus dieser läßt sich ersehen, daß es sich tatsächlich um eine Beobachtung und nicht nur um eine Vermutung handelt, da Aristoteles explizit davon spricht, daß die Arbeiterbienen die Drohnen in ihren eigenen Zellen großziehen. Damit profitiert gerade *De gen. an.* von dem ausführlicheren Wissen des Aristoteles in *Hist. an.* IX (anders Dittmeyer 1887, 21). Vgl. dazu auch die Einleitung S. 235f. Dies ist umso bemerkenswerter, als die Fortpflanzungsproblematik im IX. Buch gar nicht explizit thematisiert wird, wenngleich an vielen Stellen Bezüge zu ihr aufscheinen. Siehe dazu die Komm. zu IX 40.623 b 13ff., 624 a 7ff., b 9ff. und 625 b 30f.

624 b 17ff. „Die Zellen der Drohnen sind größer. Bisweilen formen sie [scil. die Arbeiterbienen] die Drohnenwaben für sich gesondert, in der Regel aber zwischen denen der Arbeiterbienen. Deshalb schneidet man sie auch weg“: Bezüglich der Größe der Drohnenzellen liegt kein Widerspruch zu IX 40.624 a 4f. vor (anders Louis 1968, III 117 Anm. 1), wo die Verhältnisse auf einer Wabe beschrieben werden. Demnach ist auf der Wabe ein gesondertes Areal für die Drohnen, das weniger Raum einnimmt als das der Arbeiterbienenbrut. Siehe dazu den Komm. ad loc. Es gibt aber nach Aristoteles auch Waben, die ausschließlich Drohnen enthalten (IX 40.624 a 19f., 624 b 30ff.). Hier ist nicht deutlich, wer den Drohnenbau anlegt. Es ist aber davon auszugehen, daß es sich um die Arbeiterbienen handelt. Dies legen die Stellen in *Hist. an.* IX 40.624 b 30ff. und 625 a 4ff. nahe, wo zusätzlich zwischen den Bauten der guten und der langen Art der Arbeiterbienen unterschieden wird (vgl. den Komm. ad loc.). In 624 a 18ff. referiert Aristoteles lediglich die Ansicht anderer, daß die Drohnenbauten durch die Drohnen selbst erfolgen (vgl. den Komm. ad loc.).

Das Entfernen der Drohnenbauten durch den Imker (vgl. auch IX 40.626 b 6f.) gründet in der Ansicht, daß Drohnen unproduktiv sind und auf Kosten der Arbeiterbienen ernährt werden (vgl. IX 40.624 a 22f. mit Komm., 625 a 14f. und *De gen. an.* III 10.760 b 19ff.). Sie werden daher als träge (νωθρός) gekennzeichnet (*Hist. an.* V 22.553 b 11f., IX 40.624 b 27, *De gen. an.* III 10. 760 b 11 [ἀργός]. Vgl. Theophr., *Hist. plant.* II 8,2) und stellen für die Produktivität des Stockes eine potentielle Gefahr dar, insofern sie auch Schaden anrichten können (625 a 14ff.). Auch tragen sie nichts zur Verteidigung bei (*De gen. an.* 760 b 10ff.). Es kommt daher von seiten der Bienen zur sog. Drohnenschlacht (vgl. IX 40.625 a 25ff. mit Komm., 626 b 10f. und *De gen. an.* III 10.760 b 19ff.). Dieses überwiegend negative Bild ist traditionell vorgegeben (vgl. Hes., *Th.* 595ff. u. *Op.* 302ff., Aristophanes, *V.* 1112ff., Xenophon, *Cyr.* II 2,25, *Oec.* XVII 14f., Platon, *R.* 552 C, 554 D, 556 A, 564 B, 573 A. In *R.* 564 C findet sich ebenfalls ein Hinweis auf die Methode des Wegschneidens. Vgl. Xenophon, *Oec.* XVII 15. Zum Drohnenbild vor Aristoteles siehe Nicolay 2008, 126). Bei Aristoteles findet jedoch auch eine Relativierung dieses Bildes statt: Die Gefahr scheint vor allem von einem Übergewicht an Drohnen auszugehen, eine geringe Anzahl von Drohnen wird sogar als produktionsfördernd betrachtet (IX 40.627 b 8ff. Vgl. auch den Komm. zu IX 40.623 b 34ff.). Man geht heute nicht mehr davon aus, daß eine größere Anzahl von Drohnen der Honigproduktion schadet (Jones et al. 1973, 406 Anm. 84). Es gilt dabei auch zu beachten, daß der Nutzen des Drohnen als Geschlechtstier Aristoteles verschlossen blieb.

Eine weitere Maßnahme der Imker zur Drohnendezimierung erwähnt Aristoteles in *Hist. an.* V 22.553 b 12ff. Demzufolge wurde offenbar ein Netz um den Stock gelegt, dessen Maschen von Arbeiterbienen passiert werden können, von den größeren Drohnen aber nicht: διὸ πλέκουσί τινες περὶ τὰ σμήνη ὥστε τὰς

μὲν μελίττας εἰσδύεσθαι, τοὺς δὲ κηφῆνας μὴ διὰ τὸ εἶναι αὐτοὺς μείζους.

Beide Maßnahmen werfen die Frage auf, ob sie mit der Verwendung von einfachen Bienenstöcken ohne herausnehmbare Waben vereinbar sind. Die vorliegende Stelle scheint herausnehmbare Waben zu implizieren, da das Herausschneiden der Drohnenbauten in einem einfachen Tunnelstock nur im Bereich der vorderen (und vielleicht hinteren) Öffnung möglich wäre, was ineffektiv erscheint. Ebenso ist die Wirksamkeit eines Netzes, das Drohnen abhält, wieder in den Stock zu kommen, nur erklärbar, wenn die Imker vorher Drohnen in größerer Zahl entfernen konnten. Zur Forschungsfrage, ob zu Aristoteles' Zeit Stöcke mit herausnehmbaren Waben existierten, siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff. Auf eine vollständige Entfernung der Drohnen kam es den antiken Imkern sicher nicht an (s.o.). Nach Jones et al. 1973, 407f. können beide Maßnahmen auch mit einfachen Stöcken erklärt werden: „In fact both practices can be related to beekeeping with primitive hives. To take the drone excluder first, it is true that the beekeeper could not by its use totally rid his hive of drones. But he could reduce the number of drones to the rate of production of new drones by the hive. That might well be a considerable reduction, well worth having in terms of honey it would be thought to save. As for the excision of drone-cells, there would be a time when this could easily and intelligibly be done by a beekeeper with primitive hives. When he cut out combs to harvest the honey he would inevitably often find brood-comb as well as honeycomb. Such brood-comb could very well have been returned to the hive, where the bees would rebuild it as necessary and continue to tend it. At that time the beekeeper could easily have cut out drone-cells before putting the brood-comb back. Such an explanation makes good sense of the apparently illogical information that they only cut out drone-

cells when they occured in among the worker-bee brood. No doubt, where the drone-cells occurred all together, the part of the brood would not be returned to the hive.“

624 b 20f. „Es gibt mehrere Arten von Bienen, wie schon gesagt wurde“: Es liegt ein Rückverweis auf IX 40.623 b 8ff. vor. Es fällt auf, daß die folgende Einteilung der Bienenarten (624 b 21–b 27) wörtliche Entsprechungen zu der Darstellung im V. Buch (21.553 a 25–27, 22.553 b 7–15) aufweist (s. Balme 1991, 345 Anm. a). Da es sich um eine Aufzählung der Arten mit kurz gehaltener Beschreibung handelt, ist daran nicht weiter Anstoß zu nehmen (anders Dittmeyer 1887, 65f.), zumal ab *Hist. an.* IX 40.624 b 30 detaillierte Informationen beigefügt werden, die im V. Buch der *Hist. an.* nicht zu finden sind. Besonders erfahren wir dort etwas über die jeweiligen Unterarten der Anführer und der Arbeiterinnen und den sog. Räuber, die z.B. in *De gen. an.* III 10.760 a 9ff. keine Erwähnung finden. Siehe dazu vor allem die Komm. zu IX 40.624 b 30ff., 625 a 1ff., a 14ff., a 16ff., a 27ff., a 34ff.

624 b 21ff. „zwei von den Anführern, der bessere ist rötlich, der andere ist dunkel und mit stärkerer Musterung, [scil. der Anführer ist im allgemeinen] doppelt so groß wie die gute Arbeiterbiene“: Die Unterscheidung der beiden Unterarten von Anführern findet sich außerdem in *Hist. an.* IX 40.625 a 4 sowie in V 21.553 a 26ff. und 22.553 b 14f. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 16,51, Varro, *R.* III 16,18, Verg., *G.* IV 91f. Offenbar handelt es sich bei der schlechteren Unterart um eine Art Degeneration, die dadurch hervorgerufen wird, daß sie in den ungleichmäßig gebauten Waben der schlechteren Arbeiterbienenart entsteht (vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 1ff.). Man hat sich demnach wohl vorzustellen, daß beide Unterarten nebeneinander im Stock existieren. In 553 b 15ff. wird gesagt, daß mehrere Anführer in einem Stock sein können (zu dieser nicht den Tatsachen entsprechenden Aussage siehe den Komm. zu IX 40.626 a 28ff.).

Die angegebene rötliche (πυρρός) Färbung der besseren Art entspricht anscheinend der leicht rötlichen (ὑπόπυρρος) der Königsbrut (554 a 24f.). Die Bemerkung zur Größe in b 23 (~ 553 a 27f.) betrifft nicht mehr die Unterscheidung der beiden Anführerarten, sondern den Vergleich des Anführers im allgemeinen mit der Arbeiterbiene (anders die bisherigen Übersetzungen). Dies zeigt die Präzisierung der Größenverhältnisse im V. Buch, die sich auf die Anführer im Plural bezieht: καὶ τὸ κάτω τοῦ διαζώματος ἔχουσιν ἡμιόλιον μάλιστα τῷ μήκει (553 a 28f.). Demnach ist bei den Anführern also der Teil unterhalb der Einkerbung (διάζωμα), das Abdomen, etwa 1 ½ mal länger (als bei der Arbeiterbiene). Zur Größe der Weiselzellen siehe den Komm. zu IX 40.624 a 4f.

Es ist unklar, worauf sich Aristoteles mit diesen Unterarten, die er auch für die Arbeiterbienen kennt (s. den Komm. zu IX 40.624 b 23ff.), bezieht. Crane 1999, 196 führt diese Unterscheidung auf die Betrachtung verschiedener Rassen der westlichen Honigbiene zurück, namentlich auf die Südgriechische Honigbiene (*Apis mellifera cecropia*) und die kleinere Makedonische Honigbiene (*Apis mellifera macedonica*), s. auch bei Aubert-Wimmer 1868, I 167 Nr. 21 und Olck 1987, Sp. 437 den Hinweis auf die Italienische Biene (*Apis mellifera ligustica*). Zu diesen vgl. Ruttner 1992, 101ff., 220ff., 223f., 224. Da diese Rassen aber voneinander getrennt leben (s. ebd. 222), ist zweifelhaft, ob sich Aristoteles' Aussagen auf sie beziehen. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1) verweist auf Kirby-Spence 1823, 125, daß zwei verschiedene Königinnenarten in Bienenstöcken beobachtet worden seien, die sich in der Größe unterscheiden. Dafür konnte ich jedoch in modernen Lehrbüchern keinen Nachweis finden. Eine andere Erklärung schlägt Fraser 1951, 19f. vor. Seiner Ansicht nach hat es Aristoteles mit Hybriden aus der Dunklen Europäischen Honigbiene (*Apis mellifera mellifera*) und der Ägyptischen Honigbiene (*Apis mellifera lamarckii*) zu tun,

wobei der bessere Anführer stärkere Anteile von der Ägyptischen Biene besitze und von daher rötlich sei. Zu diesen siehe Ruttner 1992, 39ff., 265ff.

624 b 23ff. „Die beste Arbeiterbiene ist klein, rundlich und gemustert, die andere Art ist lang und der Anthrene ähnlich“: Der Unterschied zwischen beiden Arten von Arbeiterbienen liegt neben den genannten phänotypischen Differenzen (vgl. *Hist. an.* V 22.553 b 7ff.) vor allem in der Effektivität, Leistung und Arbeitsmoral, auf die ausschließlich das IX. Buch gemäß seiner speziellen Thematik eingeht. Darauf weist Aristoteles in 40.627 a 12 ausdrücklich hin: εἰσὶ δ’ αἱ μικραὶ ἐργάτιδες μᾶλλον τῶν μεγάλων (vgl. den Komm. ad loc.). Eine moralisch wertende und anthropomorphe Beurteilung ist dabei nicht intendiert. Aristoteles interessieren die verschiedenen sozialen Lebensformen und Entwicklungsstufen der Lebewesen (anders Roscalla 2002, 146f.). Bei den Bienen ist dabei bemerkenswert, daß sie als blutlose Insekten sehr weit oben auf der sog. *Scala naturae* angesiedelt werden müssen. Siehe dazu die Einleitung S. 157f., 233f.

In der Regel bezeichnet Aristoteles die Arbeiterbienen mit dem Attribut χρησταί (‚brauchbar, gut‘) bzw. χρήσιμοι (vgl. *Hist. an.* V 21.553 a 27, IX 40.624 b 23 und *De gen. an.* III 10.760 b 13f.). Dies entspricht der aristotelischen Diagnose, daß nur die Arbeiterbienen die Leistungsträger im Staat sind (im Gegensatz zu den Anführern und Drohnen). Siehe dazu den Komm. zu IX 40.623 b 25ff. Im IX. Buch werden darüber hinaus mit dem Adjektiv χρησταί häufig die guten Arbeiterbienen von einer länglichen und wespenähnlichen Art von Arbeiterbienen abgegrenzt (40.624 b 30, 625 a 16, 625 a 32, 625 b 33), die Aristoteles gegenteilig charakterisiert. Sie bezeichnet er auch als schlechte Art (626 b 1f.: γένος ... πονηρόν), was mit ihrer geringeren Produktivität zusammenhängt. Sie verrichte minderwertige Arbeit an den Waben, indem sie sie

unregelmäßig und mit buckeligen Verschlüssen anlegt, so daß darin nur schlechte Varianten der Weiseln, viele Drohnen und die sog. Räuberbienen entstehen können (vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 1ff. Siehe auch IX 40.626 b 1ff., wo die schlechte Arbeit von einigen Imkern darauf zurückgeführt wird, daß es sich bei der länglichen Art um junge, unerfahrene Biene handle). In 627 a 15 wird diese Art als arbeitsscheu bezeichnet, womit sie ein traditionell für Drohnen reserviertes Attribut erhält (s. den Komm. zu IX 40.627 a 12ff.). Entsprechend gehe, wenn diese Art die Oberhand gewinne, der Stock letztlich zugrunde, da sie zum Nichtstun (ἀργοῦσι) tendiere (625 a 29ff.). Bei Parasitenbefall kommt ihre Schlechtigkeit (διὰ κακίαν) besonders zum Vorschein, da sie der guten Art nur passiv bei der Arbeit zusehe (vgl. *Hist. an.* IX 40.625 b 32ff.). Sie kämpfe daher oft mit der kleineren Art, welche versucht, diese aus dem Stock zu vertreiben. Durch das Vertreiben der länglichen Art sei die Effektivität des Stockes (ἀγαθὸν σμῆνος) gewährleistet (625 a 27ff.). Vgl. auch den Komm. zu IX 40.627 a 19f., wo ihre Vertreibung mit Untätigkeit und geringerer Sparsamkeit begründet wird.

Wie im Falle der beiden Anführer-Arten ist auch bei den Arbeiterbienen unklar, worauf sich Aristoteles bezieht. Siehe dazu den Komm. zu IX 40.624 b 21ff. An eine Unterscheidung von Südgriechischer und Mazedonischer Honigbiene ist aus den dort genannten Gründen eher nicht zu denken. Klek-Armbruster 1919, 30 Anm. 7 verweisen auf moderne Beobachtungen zu zwei verschiedenen Arten von Arbeiterbienen in einem Stock, die ich aber in der Fachliteratur nicht bestätigt gefunden habe. Nach Fraser 1951, 19f. ist Aristoteles’ gute Biene ein Hybrid aus der Dunklen Europäischen Honigbiene (*Apis mellifera mellifera*) und der Ägyptischen Honigbiene (*Apis mellifera lamarckii*), während die längliche Art stärker der Ägyptischen Honigbiene entspreche. Untätigkeit von Arbeiterbienen ist im Stock aber

auch innerhalb derselben Rasse zu beobachten. Siehe Günther et al. 2000, 475: „Besondere Bedeutung kommt den Tieren zu, die scheinbar untätig im Stock sitzen. Sie stellen eine ‚Arbeitskraftreserve' dar, denn sie helfen dort, wo es besonders nötig ist."

624 b 25f. „Eine weitere Art ist der sogenannte Phor [wörtl. ‚Räuber'], er ist dunkel und hat einen flachen Bauch": Aristoteles erwähnt den sog. Räuber (φώρ) als eine weitere Art innerhalb der Honigbienen, die in IX 40.623 b 8ff. jedoch nicht unter den 9 Bienenartigen genannt wird. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 17,57, Varro, *R.* III 26,19. Hier wird jedoch der Eindruck vermittelt, daß der Räuber ein gegenüber Anführer, Arbeiterbiene und Drohn gleichwertiges Bienenwesen ist. Vgl. die fast wörtliche Parallelstelle in *Hist. an.* V 22.553 b 9f., wo der Räuber als dritte Bienenart neben der guten Arbeiterbiene, der länglichen Arbeiterbiene und dem Drohn genannt wird. Außer an der genannten Parallelstelle findet der Räuber jedoch nur Erwähnung in den Beschreibungen des IX. Buches der *Hist. an*. In 40.625 a 14ff. sagt Aristoteles, daß Räuber im eigenen Staat keine Aufgabe haben, also den Drohnen in ihrer Untätigkeit vergleichbar sind, und darüber hinaus als Schädlinge entstehen, weshalb sie z.T. auch von den guten Arbeiterbienen getötet werden. Das vom Räuber für den eigenen Staat ausgehende Schädlingspotential (vor allem für die Waben) wiederholt Aristoteles auch in 625 a 34ff., geht dann aber hauptsächlich auf die Raubzüge dieser Bienenart in anderen, fremden Völkern ein. Er beschreibt, wie schwer das Unterfangen für den Räuber ist, sich in einen fremden Stock einzuschleichen, da er an den Wachen vorbeikommen muß. Oftmals ende ein solcher Versuch mit der Tötung des Eindringlings. Auch das Entkommen gestalte sich schwierig, da der vollgefressene Räuber nicht in der Lage ist loszufliegen, so daß man sieht, wie er sich vor dem Stock wälzt. In 626 b 12ff. erwähnt Aristoteles, daß man schon beobachtet

habe, wie einzelne Bienen aus einem schwachen, kranken Stock zu einem anderen geflogen sind und diesen nach Kampf ausgebeutet haben. Vermutlich bezieht sich Aristoteles auch hier auf die Räuber.

Die Identifizierung des Räubers ist durch den Umstand erschwert, daß Aristoteles ihn als eigenständige Art ausweist. Deshalb geht Fraser 1951, 19f. davon aus, daß es sich um einen schwarzen Phänotyp der Hybride aus der Dunklen Europäischen Honigbiene (*Apis mellifera mellifera*) und der Ägyptischen Honigbiene (*Apis mellifera lamarckii*) handele. Die von Aristoteles erwähnte dunkle Farbe läßt sich aber auch erklären, wenn man annimmt, daß er die gewöhnliche Arbeiterbiene beschreibt, die den Raubzug durchführt. Diese wird auch in der modernen Terminologie Räuber (engl. ‚robber') genannt. Die dunklere Färbung würde dann aus dem Verlust der Haare beim Kampf mit anderen Bienen resultieren. Vgl. dazu die Darstellung bei Winston 1987, 115f., in der sich viele Elemente der obigen Ausführungen wiederfinden: „Honey bees are quite opportunistic in foraging, and any rich source of honey may be quickly discovered and exploited. The richest source of honey normally available in the field is not flowers but the honey stored by another colony. Robbing behavior occurs whenever one colony's bees can gain access to another colony's nest and remove the honey. The behavior of guards at the entrance is largely designed to protect bee colonies from members of their own species. Robbing generally does not occur during periods when resources are readily available in the field; at such times, guard bees often permit foreign workers to enter their nests after careful and prolonged inspection and dominance interactions. These workers are frequently adopted by the new colony. However, the behavior of potential robbers is quite different from that of drifting and disoriented foragers from other colonies, and it elicits more intense defensive behavior

from guard bees. … When this erratic flight pattern as well as the foreign odor of robbers are recognized by guard workers at the entrance, they quickly respond with ferocious attacks. The guard and robber grab hold of each other's legs, curl their abdomens, and attempt to sting each other while rolling together in a cartwhell-like motion. Usually one or the other worker is seriously injured or dies (Butler and Free, 1952; Ribbands, 1954). If the robber is successful at gaining entry to the colony, she will ingest a load of honey and return to her colony, recruiting other workers to rob the attacked colony. If the robbing colony is more populous than its victim's, it can clean out all of the honey, which can result in the death of the robbed colony. Once robbers have been trained to locate the rich honey source in other colonies, they may continue searching for additional colonies to attack. Robbers become smooth, shiny, and almost black, as a result of the occupational hazards of fighting with other bees." Siehe auch Aumeier 2010, 293 m. Abb. 12: „Lädierte Flügel, haarlos, schwarz und im aufgeregten Zickzack-Schwirrflug unterwegs, wer einmal räubernde Bienen erlebt hat, erkennt sie immer wieder (Abb.12)."

624 b 26f. „Ferner der Drohn. Dieser ist am größten von allen, besitzt keinen Stachel und ist träge": Zur Größe des Drohns und seiner Waben siehe den Komm. zu IX 40.624 a 4f. Ähnlich wie die zuvor genannte längliche Unterart der Arbeiterbiene wird der Drohn als träge bzw. untätig eingestuft (vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 23ff. und 625 a 29ff.). Zu dieser schon traditionell vorgegebenen Charakterisierung und ihrer Tragweite bei Aristoteles siehe den Komm. zu IX 40.624 b 17ff. Sie entspricht jedenfalls auch dem Eindruck, den man im Inneren eines Stockes gewinnt, in dem „die unselbständigen Drohnen, die ständig gefüttert werden müssen" (Bellmann 2010, 331) zu beobachten sind. Vgl. aber auch Tautz 2007, 116f. (Untertitel zu Abb. 5.1): „Ihr Körperbau macht Drohnen zu

höchst effektiven Flugmaschinen. Trotzdem fliegen sie nach Verlassen des Nestes nicht pausenlos. Man findet Drohnen auch in der Vegetation sitzend.“ Die wichtige Funktion des Drohns als Geschlechtstier war Aristoteles nicht bekannt.

Die von Aristoteles konstatierte Trägheit ist dabei nicht als Charakterschwäche des Drohns zu verstehen, an der man etwas ändern könnte. Es geht Aristoteles nicht um eine anthropomorphe Wertung, wie es in früheren literarischen Texten der Fall ist. Vgl. dazu *De gen. an.* III 10.760 b 10ff.: τούς τε κηφῆνας ἀργοὺς ἅτ’ οὐδὲν ἔχοντας ὅπλον πρὸς τὸ διαμάχεσθαι περὶ τῆς τροφῆς καὶ διὰ τὴν βραδυτῆτα τὴν τοῦ σώματος. Demnach erklärt sich die Trägheit der Drohnen aus ihrer körperlichen Konstitution, es wird auf einen Zusammenhang mit der Stachellosigkeit hingewiesen, da die Drohnen nicht um Nahrung kämpfen können. Ein weiterer physischer Grund sei die Langsamkeit ihrer Körper. Siehe auch den Komm. zu IX 40.624 a 18ff. Dies erinnert an die Charakterisierung der Beine bei den Maiai [Krabbenart] und den herakleotischen Krabben in *De part. an.* IV 8.684 a 6ff., deren Lebensweise auf hohem Meer die Trägheit ihrer Beine für die Fortbewegung bedingt (πολὺ ἀργοτέρους ἔχουσι τοὺς πόδας αὐτῶν πρὸς τὴν πορείαν). Berühmt für ihre träge Fortbewegung sind Schildkröten und nach Aristoteles auch das Chamäleon: ἡ δὲ κίνησις αὐτοῦ νωθὴς ἰσχυρῶς ἐστι, καθάπερ ἡ τῶν χελωνῶν (*Hist. an.* II 11.503 b 8f.). Siehe auch die Beispiele aus dem IX. Buch: 18.617 a 5ff. (Reiherart), 30.618 b 2ff. (Ziegenmelker), 39.622 b 32f. (Giftspinnenart: τῇ κινήσει νωθρὸν). Nach 623 a 23f. profitiert das Männchen der Kreuzspinne von der Arbeit des Weibchens. Siehe auch *Pol.* I 8.1256 a 31ff. zur Charakterisierung der nomadischen Lebensweise bei den Menschen als trägste.

624 b 28ff. „denn diejenigen, die von den im Wald auf Nahrungssuche gehenden gezeugt wurden, sind pelziger, kleiner, arbeitsamer und aggressiver“: Byl 1980, 63f. zeigt eine

Abhängigkeit von Hipp., *Aër.* 24 [II 92 Littré] an, wonach ein karges Habitat bzw. Klima einen bestimmten Einfluß auf das Erscheinungsbildung und den Charakter der dort lebenden Menschen hat, insofern sie u.a. ein behaartes Äußeres (δασέας) besitzen und besonderen Fleiß an den Tag legen (ὅ τε ἐργατικὸν ὀξὺ ἐνεὸν ἐν τῇ φύσει τῇ τοιαύτῃ). Vgl. zu weiteren Bezügen zu dieser hippokratischen Schrift den Komm. zu VIII 28.606 b 19ff. und 29.607 a 9ff.

Fraser 1951, 27 geht bei der wilden Art davon aus, daß die Reinform der Dunklen Europäischen Honigbiene (*Apis mellifera mellifera*) gemeint sei. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 18,59, Varro, *R.* III 16,18.

624 b 30ff. „Die guten Arbeiterbienen nun stellen sowohl gleichmäßige Waben her als auch Wachsdeckel mit ganz glatter Oberfläche, und es gibt bei diesen nur eine Art von Waben, z.B. eine ganze Wabe nur mit Honig oder nur mit Jungen oder nur mit Drohnen; wenn es aber vorkommt, daß sie all diese in derselben Wabe produzieren, dann wird immer nur eine Sorte [scil. von Zellengruppierung, d.h. also entweder Honig oder Jungen oder Drohnen] nach der anderen entlang dem Kielraum hergestellt“: Wie diese Ausführungen zeigen, dient die oben vorgenommene Aufzählung der Arten (IX 40.624 b 20–30) zu einer differenzierten Darlegung der Arbeitsleistung innerhalb eines Bienenstockes. Dies gilt auch für das im folgenden Gesagte. Während Aristoteles schon in 623 b 25ff. die Arbeit an den Waben beschrieben hatte, wird nun aufgezeigt, daß sich die diesbezüglichen Leistungen je nach Phänotyp in der Qualität unterscheiden. Dies geht mit beträchtlichen Konsequenzen für die Nachkommenproduktion einher. Die gute Art der Arbeiterbiene, die hier gemeint ist (Louis 1968, III 117 Anm. 5), baue regelmäßige Waben, die schlechte längliche Art dagegen unregelmäßige, aus denen die schlechteren, d.h. die die Effektivität des Stockes beeinträchtigenden Arten, schlüpfen (vgl.

den Komm zu IX 40.625 a 1ff.). Zu der verschiedenen Anordnung von Arbeiterbienen- sowie Drohnenbrut und Honig in entweder separaten Waben oder innerhalb einer Wabe vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 4f. und 624 b 17ff. Offenbar ist die separate Anordnung der Waben vor allem eine Spezialität der guten Arbeiterbiene. Wenn sie aber innerhalb derselben Wabe die verschiedenen Areale anlegt, entstehen diese in einer bestimmten Reihenfolge (ἐφεξῆς, 624 a 34) und nicht zufällig durcheinander gemischt (ὡς ἂν τύχῃ, 625 a 3) wie bei den Waben der länglichen Art.

Die Angabe δι’ ἀντλίας in 624 b 34f. (hier mit ‚entlang dem Kielraum‘ übersetzt) ist unklar. Der Ausdruck ἀντλία stammt von ἄντλος (‚Schiffsboden‘) und bezeichnet den Kielraum eines Schiffes, sodann das Kielwasser (Chantraine 2009, 89 s.v. ἄντλος). Der Text ist einheitlich überliefert, hat aber aufgrund der schweren Verständlichkeit zu Zweifeln am Text geführt. Pikkolos möchte zu διανταίως (‚durchgehend‘) verbessern (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 289 Anm. 177, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5]), Louis konjiziert διὰ τέλους (‚bis zum Schluß‘). Dagegen hält Balme an der Überlieferung fest und übersetzt gemäß dem Sprachgebrauch bei Nikander, *Ther.* 114 u. 546 ‚through a mixed heap‘ (vgl. Balme 1991, 347 Anm. a). Aber auch diese Übersetzung ist nicht gut verständlich. Da Aristoteles offenbar die aneinander grenzenden Wabenareale als voneinander klar getrennte und nicht miteinander vermischte Zonen zu beschreiben sucht, kann man vielleicht an eine Art Leerraum denken (vgl. auch Gazas Übersetzung mit *inanis*), der zwischen den Zonen liegt, auf den die Metapher ‚Kielraum‘ paßt (zur Bedeutung von διὰ i.S.v. ‚entlang‘ siehe LSJ s.v. A I 4). Als ein solcher Leerraum könnte der zwischen Honigvorrat und Brutnest verlaufende Strich mit Pollen gelten, wie er in Abb. 5.1 bei Winston 1987, 73 abgebildet ist. Die Polleneinlagerungen werden fest an den Zellenboden gestampft und nicht mit

Wachsdeckeln verschlossen, auf diesen liegt ein Film Honig (Winston 1987, 99, Tautz 2007, 176). Von der Speicherung des Pollens spricht Aristoteles in IX 40.626 a 5ff.

625 a 1ff. „Die langen hingegen produzieren sowohl ungleichmäßige Waben als auch buckelige Wachsdeckel, ähnlich wie bei den Anthrenen [Wespenart], außerdem ist die Brut und das übrige [scil. der Honig und die Drohnen] zufällig angeordnet. Aus ihnen [scil. den Waben] gehen sowohl die schlechten Anführer als auch viele Drohnen und die sogenannten Räuber hervor, Honig aber ganz wenig oder gar keiner“: Die Anfertigung von buckeligen (ἀνῳδηκός: wörtl. ‚angeschwollenen‘) Deckeln steht vermutlich im Zusammenhang mit der in IX 40.624 b 13ff. erwähnten Drohnenbrütigkeit (siehe den Komm. ad loc.). Laut IX 40.626 b 1ff. sei die qualitativ minderwertige Arbeit nach Ansicht einiger Imker auf junge Bienen zurückzuführen, denen noch das technische Know-How fehle (siehe den Komm. ad loc.).

Auf die hexagonale Struktur der Bienenwaben kommt Aristoteles in *Hist. an.* V 23.554 b 25ff. bei der Behandlung der Wespennester zu sprechen. Danach seien diese ebenfalls sechseckig, bestünden aber im Gegensatz zu Bienenwaben nicht aus Wachs (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 5ff.). Auch Theophrast, *Hist. plant.* IV 8,7 thematisiert die Form beiläufig, vgl. auch Hdt. II 92. Zur Besonderheit der Sechseckform siehe von Frisch 1977, 9ff. Zur schwierigen Indentifikation der Wespenart Anthrene, deren Zellenbauweise mit derjenigen der länglichen Bienen hier verglichen wird, siehe den Komm. zu IX 42.628 b 32ff.

Zum schlechten Weisel, dem Drohn und dem Räuber als weniger effektive bzw. kontraproduktive Bienenwesen siehe den Komm. zu IX 40.624 b 21ff., b 25f. und b 26f.

625 a 5f. „Die Bienen sitzen auf den Waben und bewirken eine Kochung“: Die Bienen sind offenbar nach Aristoteles selbst

für die Wärme im Stock verantwortlich, die durch das Sitzen auf den Waben produziert werde (625 a 5f. ἐπικάθηνται, a 8f. ἐπικαθήμεναι). Dies entspricht auch dem modernen Kenntnisstand, vgl. Tautz 2007, 205f.: „Das Brutnest der Honigbiene (Abb. 8.1) ist ein extrem wichtiger, sensibler und von den Bienen erstaunlich präzise kontrollierter Teil ihrer Wohnwelt. Dabei ist es ausschließlich der Nestbereich mit gedeckelten Puppen, dessen Temperatur aufs Genaueste geregelt wird. Imker kennen seit langem die schon mit bloßer Hand spürbare Wärmeentwicklung im Brutnest der Honigbienen. Man glaubte lange Zeit, die Brut erzeuge die lokal hohe Temperatur und erwachsene Bienen hielten sich dort auf, um sich aufzuwärmen. Diese Meinung erwies sich als falsch und konnte durch weit spannendere Einsichten in das Nestklima der Honigbienen und seine biologische Bedeutung ersetzt werden. ... Die Honigbienen heizen sich durch Flugmuskelzittern auf. ... Die Bienen steigern den Energieumsatz dieser Muskeln, indem sie durch einen raffinierten Einsatz kleinster Steuermuskeln bei ausgekuppelten Flügeln mit den starken Flugmuskeln Vollgas geben."

Aristoteles begründet nun diese durch das Sitzen auf den Waben bewirkte Wärmezufuhr in 625 a 7ff. damit, daß ohne diese Maßnahme die Waben von einem Schädling befallen werden (vgl. den Komm. ad loc.). Ob er auch neben dem Schaden abwendenden Effekt an einen direkten Nutzen für die Brut gedacht hat, ist nicht klar. Der andernorts benutzte Vergleich zwischen Biene und dem auf seinen Eiern brütenden Vogel läßt dies vermuten (siehe dazu den Komm. zu IX 40.624 b 9ff.). Auch der hier in a 6 gebrauchte Ausdruck συμπέττω (‚kochen') wird häufig auf die von der Mutter stammende Wärme für das Junge bezogen. Vgl. *Hist. an.* V 17.549 b 7 (von der Languste), *Hist. an.* VI 2.560 b 17 und *De gen. an.* III 2.752 b 17 (vom bebrüteten Ei der Vögel). Dahinter steht die Vorstellung, daß die Eier zur Entwicklung eine von außen zugeführte Wärme

benötigen. Nach *De gen. an.* 752 b 28ff. kann die Versorgung mit Wärme unter günstigen Bedingungen bei einigen Bodenbrütern und allen Reptilien die Wärme des Bodens übernehmen (752 a 33: καὶ συμπέττονται ὑπὸ τῆς ἐν τῇ γῇ θερμότητος, 753 a 19f.: ἥ τε γὰρ γῆ συμπέττει τῇ θερμότητι). Ebenso bedürften Säugetiere nach dem Wurf noch der Wärme, so führe die Füchsin ihrem Neugeborenen diese über ihre Zunge zu (*Hist. an.* VI 34.580 a 9f: τῇ γλώττῃ λείχουσα ἐκθερμαίνει καὶ συμπέττει). Aubert-Wimmer 1868, II 290 Anm. 178 bezweifeln mit Réaumur, daß Bienen auf den Waben brüten, jedoch geben die nachstehenden modernen Ausführungen bei Tautz 2007, 207f. genau dieses Bild des Brütens wieder: „Diese Bienen geben ihre Wärme an die unter den Deckeln abgeschlossenen Puppen ab. Um dies effektiv leisten zu können, pressen sie den Brustabschnitt auf den unter Brust liegenden Zelldeckel. So sitzen sie gut erkennbar eine halbe Körperhöhe niedriger als alle nichtheizenden Bienen auf der Wabe (Abb. 8.4). In dieser Lage verharren sie bis zu 30 Minuten. … Mit dieser Heizstrategie kann eine Heizerbiene gerade einmal einen einzigen Puppenzelldeckel, der exakt die Größe der Bienenbrust hat, aufwärmen.“

In *Hist. an.* V 22.554 a 6ff. spricht Aristoteles davon, daß auch der Honig einer Verkochung zur Verdunstung des anfänglichen hohen Wasseranteils bedürfe: συνίσταται δὲ τὸ μέλι πεττόμενον· ἐξ ἀρχῆς γὰρ οἷον ὕδωρ γίνεται, καὶ ἐφ’ ἡμέρας μέν τινας ὑγρόν ἐστι. Siehe dazu den Komm. zu IX 40.626 b 33ff. und 627 a 9f. Nach modernen Erkenntnissen sind jedenfalls die Bienen dafür verantwortlich, vgl. Tautz 2007, 177: „Für den Verwandlungsvorgang, der aus Nektar den Honig entstehen lässt, wird vor allem Wärme zur Wasserverdunstung benötigt. Die liefern die Bienen durch ihre Körperwärme.“ Siehe auch Günther et al. 2000, 476.

625 a 7ff. „Wenn sie dies aber nicht tun, sollen die Waben, sagt man, verderben und von einem Spinnengewebe überzogen

werden. Und wenn sie den [scil. nicht befallenen] Rest dadurch retten können, daß sie darauf sitzen, wird diese [scil. die befallene Wabe] wie Zerfressenes, andernfalls gehen die Waben ganz zugrunde. In den verdorbenen Waben aber entstehen kleine Larven, die herausfliegen, wenn sie Flügel bekommen haben“: Aufgrund dieser Schilderung läßt sich für den spinnennetzartigen Befall der Waben der auch in *Hist. an.* VIII 27.605 b 9ff. und IX 40.626 b 15ff. beschriebene Schädling verantwortlich machen (Balme 1991, 347 Anm. b. Vgl. ähnlich Thompson 1910, Anm. 1. Louis 1968, III 118 Anm. 4 verweist nur auf die Stelle im VIII. Buch). Aristoteles kennt ihn dort unter den Namen Kleros sowie Pyraustes und wertet den Schädlingsbefall als Krankheit. Zur Identifikation als Wachsmotte siehe die Komm. ad loc. Die fehlende Namensnennung an vorliegender Stelle erklärt sich dadurch, daß nicht die Beschreibung des Schädlingsbefalls im Vordergrund steht, sondern die Aufgabe der Arbeiterbienen, die den Befall durch ständiges Sitzen auf den Waben verhindern bzw. Reparaturleistungen erbringen müssen. Ein Hinweis auf denselben Schädling ist vermutlich auch in IX 40.625 b 32ff. gegeben (siehe den Komm. ad loc.).

In IX 40.626 b 15ff. wird die Auswirkung des Befalls als eine Art Fäulnisprozeß beschrieben (καὶ σήπεται τὰ κήρια), dies scheint der hiesigen Charakterisierung als Wabenfraß (ὥσπερ ἔκβρωμα, a 9) zu entsprechen. Aristoteles meint mit ἔκβρωμα (< ἐκβιβρώσκω ‚herausfressen‘) offenbar den Fraß, der durch den Schädling selbst entsteht. Die v.l. ἔκτρωμα (‚Fehlgeburt‘) ist abwegig. Es ist aber kein Vergleich mit Sägemehl (Louis: „sciure“) intendiert. Diese Bedeutung wird aufgrund der einzigen Stelle, wo dieser Begriff in der griechischen Literatur noch belegt ist, assoziiert. Denn bei Sophokles, *Tr.* 699f. geht es um den durch die Säge verursachten Fraß im Holz: ὥστε πρίονος | ἐκβρώμαθ’ ἂν βλέψειας ἐν τομῇ ξύλου. Vgl. Davies 1991, 183 ad loc. zur Entsprechung von πρίονος ἐκβρώματα (‚Sägenfraß‘)

und παραπρίσματα (‚Sägemehl'). Hinter dem Bild vom Sägemehl steht bei Sophokles letztlich die Vorstellung eines chemischen Prozesses. Es soll das Resultat der durch das Nessos-Gewand verursachten Zersetzung veranschaulicht werden. Zur Wirkung des netzartigen Umhangs (ὑφαντὸν ἀμφίβληστρον) auf den Körper des Herkules siehe vv. 1053ff. Balog-Schiller 2008 interpretieren den Vergleich mit dem Sägemehl bei Sophokles als Resultat einer Reaktion von Kaliumpermanganat und Schwefelsäure mit Wolle bei langsamer Erwärmung.

Zur Ernährung der Wachsmottenraupen von Wachs und ihrer Wirkung auf die Waben siehe von Frisch 1977, 162f.: „Daß sich die genannten Raupen diese Nahrungsquelle erschließen können, verdanken sie ihren spezialisierten Verdauungssäften. Die Hornmasse, aus der ein Haar besteht, ist ein Eiweißstoff und enthält alles, was zum Aufbau des Körpers nötig ist. Das Wachs ist eine eiweißfreie, dem Fett nahestehende Verbindung. Die Wachsmotten gedeihen daher nicht, wenn man sie mit reinem Bienenwachs füttert. Sie sind auf eine eiweißhaltige Beikost angewiesen und finden sie in den Waben reichlich in Form von Blütenstaub und anderen Resten und Abfällen ihrer rechtmäßigen Bewohner. Eine Wabe, in der sich Wachsmotten angesiedelt haben, bietet einen traurigen Anblick. Nach allen Seiten wird sie durchzogen von den Fraßgängen der Raupen und verunreinigt durch ihren Kot und durch die Gespinstfäden, mit denen sie ihre Gänge zu schützen suchen. Jede Raupe wohnt in einem selbstgefertigten seidenen Tunnel – auch dies haben sie mit den Larven der Kleidermotten gemein. In einem gesunden und starken Bienenvolk hilft dies freilich nicht viel, aber ein schwaches Volk wird mit Eindringlingen nicht fertig." Schwer zu erklären ist diesbezüglich Aristoteles' Bemerkung in IX 40.626 b 15ff., daß die ihm bekannten Krankheiten eher prosperierende Stöcke angreifen. Für die moderne Imkerpraxis stellt der Wachsmottenbefall eher bezüglich der ausgelagerten, nicht im

Gebrauch befindlichen Waben ein Problem dar, vgl. die Ratschläge bei Liebig 2011, 199 zum Lagern von Waben: „Vorher werden die Waben sortiert. Das lohnt sich, weil bebrütete Waben eher von Wachsmotten befallen werden als nicht bebrütete. Dort fehlt den Wachsmotten das lebensnotwendige Eiweiß, das sie mit den Gespinsten, dem Kot der Bienenlarven und Pollenresten zu sich nehmen. Deshalb ist die einfachste Vorsichtsmaßnahme gegen Wachsmottenfraß, ausschließlich helle, nicht bebrütete Waben zu lagern. Dann braucht man sich wegen der Wachsmotten keine Sorgen zu machen. Bebrütete Waben werden in der Regel von Wachsmotten befallen, die als Eier mit dem Beuten- oder Wabenmaterial ins Wabenlager gelangen, dort schlüpfen und auf Nahrungssuche gehen.“ Vielleicht hatten auch die von Aristoteles befragten Imker die Erfahrung des Wachsmottenbefalls im Zusammenhang mit kurzfristig nicht gebrauchten Stöcken gesammelt. In IX 40.626 b 31ff. weist Aristoteles auf die mehrfache Benutzung von Waben hin (siehe den Komm. ad loc.).

Auch das Herausfliegen des von Aristoteles beschriebenen Schädlings, wenn er voll entwickelt ist, deutet auf die Wachsmotte hin, die sich wie die gewöhnliche Kleidermotte, mit der Aristoteles sie in *Hist. an.* VIII 27.605 b 9ff. vergleicht, nach dem im Bienenstock verbrachten Raupen- und Puppenstadium in einen Falter verwandelt. Vgl. von Frisch 1977, 162: „Sie [scil. die Wachsmotte] ist der allbekannten Kleidermotte verwandt. Beide haben mancherlei gemein. Beide sind kleine Schmetterlinge. Wie es bei diesen üblich ist, schlüpfen sie als Raupen aus dem Ei, mästen sich tüchtig heran und verwandeln sich sodann in eine Puppe, um nach längerer Ruhezeit die Puppenhaut zu sprengen und als Falter in Erscheinung zu treten. Beide sind außerstande, als fertig entwickelte Schmetterlinge uns oder den Bienen irgend etwas wegzufressen, denn die Mundteile sind verkümmert.“

625 a 11ff. „Die umfallenden Wabenteile richten die Bienen auf und stellen Stützen in der Weise darunter, daß sie darunter hergehen können. Wenn sie nämlich keinen Weg haben, auf dem sie vorankommen können, setzen sie sich nicht [scil. auf die Brutzellen], und dann bilden sich die Spinnenweben“: Es ist fraglich, ob Bienen größere Wabenteile wieder aufrichten und abstützen können. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 10,23. Aubert-Wimmer 1868, II 290f. Anm. 179 verweisen dazu auf Réaumur, p. 402. Siehe aber Winston 1987, 86: „Once comb is built it is a permanent part of the nest, and honey bees do not tear down cells and reuse the wax as other bees do (Michener, 1974). Nevertheless, the cells can be reused, since workers fastidiously clean cells after brood emerges or when stored honey or pollen is removed, and damaged cells are often repaired (Darchen 1968).“ Nach Jones et al. 1973, 406 könne man auch in primitiven Bienenstöcken ohne herausnehmbare Waben beobachten, daß Bienen dafür sorgen, daß Wabengassen passierbar bleiben. Vom Glätten und Begradigen der Waben als Aufgabenbereich der Arbeiterbienen spricht Aristoteles in IX 40.625 b 19f.

Zu parallelen Beobachtungen von Reparaturarbeiten bei Spinnen, deren Netz beschädigt wird, siehe den Komm. zu IX 39.623 a 20ff.

625 a 14ff. „Wenn der Räuber und der Drohn entstehen, übernehmen sie keine Arbeit, sondern beschädigen die der anderen. Wenn sie dabei gefangen werden, werden sie von den guten Arbeiterbienen getötet“: Aristoteles beginnt hier einen Abschnitt über Tötung bzw. Bekämpfung der inneren Gefahren durch die guten Bienen (bis 625 b 6). Neben Räuber und Drohn sind dies die schlechte Anführerart und die schlechte Arbeiterbienenart.

Zum untätigen und kontraproduktiven Verhalten von Drohn und Räuber siehe den Komm. zu IX 40.624 a 18ff., b 17ff., b 25f. und b 26f.

625 a 16ff. „Diese töten auch gezielt die meisten der Anführer, und besonders die schlechten, damit sie, wenn sie viele werden, nicht eine Spaltung des Schwarms bewirken. Sie töten sie besonders dann, wenn der Bienenstock nicht viel Brut aufweist und ein Ausschwärmen nicht stattfinden soll. Denn in diesen Situationen zerstören sie auch die Waben der Könige, wenn sie angelegt sind, weil sie in ihren Augen für das Herausführen verantwortlich sind“: Zum von Aristoteles diagnostizierten Zusammenhang von Populationsstärke, Anzahl der aufgezogenen Anführer und der Gefahr der Spaltung des Stockes durch Ausschwärmen vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 34ff.

Gemäß heutigem Wissensstand tötet in der Regel die zuerst geschlüpfte neue Königin bei geringer Populationsstärke ihre Konkurrentinnen, die sie nicht neben sich ertragen kann (vgl. Winston 1987, 187f.). Wenn die Populationstärke hoch ist, kann die erstgeschlüpfte auch sofort zur Neugründung eines Staates ausschwärmen und läßt ihre Schwestern unversehrt in den Zellen (Crane 1999, 466). Aristoteles geht dabei jedoch davon aus, daß die gegenseitige Toleranz unter den Anführern größer ist (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.624 b 21ff. und 626 a 28ff.). Es kommt aber auch zu dem von Aristoteles beschriebenen Phänomen, daß Arbeiterbienen nach dem Schlüpfen einer Königin das Zerstören der ungeschlüpften Weisel sowie ihrer Zellen übernehmen. Vgl. Winston 1987, 188: „Once afterswarming is completed, emerged queens attempt to kill queens held inside the cells by cutting small holes in the cell sides and stinging the occupants. Workers may then complete cell destruction and destroy the queens inside whether or not they have been stung by the emerged virgin (Caron and Greve, 1979).“ Vgl. auch ebd. 184. Ferner bestätigt die moderne Forschung, daß die Zerstörung der Weiselzellen im Zusammenhang mit der Populationsstärke steht. Bei zu geringer

Stärke werden durchaus vorsorglich die Waben zerstört. Vgl. Tautz 2007, 43: „Werden neue Jungköniginnen herangezogen und ist die Volksstärke für eine weitere Teilung nicht ausreichend, zerstören die Arbeiterinnen die angelegten Weiselwiegen samt den darin lebenden Larven, um später noch einmal von vorne zu beginnen.“ Dies ist ein Zeichen für die erstaunlich intensive Beschäftigung des Aristoteles mit dieser Materie. Jones et al. 1973, 406 beziehen Aristoteles’ Erkenntnisse auf Beobachtungen an einem primitiven Bienenstock ohne herausnehmbare Waben: „The bees were known to kill surplus queens and to destroy surplus queen-cells, but a primitive hive would not conceal these acts; the bodies of the dead queens would appear outside the hives, and the destroyed cells could be seen when comb was cut out, because they would remain recognizable for two or three months.“

625 a 22ff. „Sie zerstören aber auch die Drohnenwaben, wenn sich allmählich ein Mangel an Honig bemerkbar macht und die Bienenstöcke nicht reichlich Honig geben“: Zum Zusammenhang zwischen der Menge des Honigvorrats und der Anfertigung bzw. Toleranz der Drohnenwaben siehe den Komm. zu IX 40.623 b 34ff.

625 a 24f. „Sie kämpfen dann auch am heftigsten mit denen um Honig, die ihn herausnehmen“: Es ist nicht deutlich, ob es sich bei denjenigen, die den Honig herausnehmen, um Imker handelt (vgl. dazu schon Hom., *Il.* XII 167ff., Äsop 74 Hausrath-Hunger. Vgl. auch den Komm. zu IX 40.623 b 18ff. u. 627 b 1ff.) oder um andere Tiere wie etwa den sog. Räuber (vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 25f.) oder die ab IX 40.626 a 7 genannten Feinde.

625 a 25ff. „und vertreiben die vorhandenen Drohnen, und oftmals sieht man sie abseits auf dem Bienenstockgefäß sitzen“: Aristoteles spricht die sogenannte Drohnenschlacht an (Aubert-Wimmer 1868, II 291 Anm. 181). Nach IX 40.626 b 10f. bringen die älteren Bienen im Inneren des Stockes die Drohnen um, wenn

sie zu viel Raum einnehmen, woraus eine Behinderung der Arbeit der Bienen resultiert. Vgl. auch 626 b 6f. Auch in *De gen. an.* III 10.760 b 19ff. ist auf die Drohnenschlacht angespielt: τοὺς δὲ κηφῆνας κολάζειν ὡς τέκνα· κάλλιον γὰρ τὰ τέκνα κολάζειν καὶ ὧν μηθέν ἐστιν ἔργον. Aristoteles benutzt dort den Ausdruck κολάζειν (‚züchtigen') und meint damit vermutlich die Vertreibung. Das Züchtigen der Drohnen als Kinder der Arbeiterbienen sei nachvollziehbar, da sie keine Aufgaben übernehmen. Siehe dazu Föllinger 1997, 384 mit Hinweis auf Zander 1964, 107f. und Storch-Welsch 1986, 352. Demnach erklärt auch die moderne Forschung die Gründe für die Drohnenschlacht mit der Unnützlichkeit der Drohnen nach Erfüllung ihrer Fortpflanzungsaufgabe, die Aristoteles aber nicht kannte. Zur Drohnenschlacht siehe die Beschreibung bei von Frisch 1977, 39f.: „Aber wenn die Zeit der jungen Königinnen vorüber ist und mit dem Hochsommer die Blumenquellen spärlicher zu fließen beginnen, ändert sich die Einstellung der Arbeitsbienen gegen die überflüssig gewordenen dicken Stockgenossen. Die sie bisher gefüttert und gepflegt, beginnen sie jetzt zu rupfen und zu beißen, sie zwicken sie, wo sie ihrer habhaft werden, mit ihren festen Kiefern, packen sie an Fühlern oder Beinen und suchen sie von den Waben wegzuzerren, dem Ausgang des Stockes zu. Deutlicher kann man nicht sein. Aber die Drohnen, unfähig, ihre Nahrung selbst zu finden, sind dem Verhungern preisgegeben, wenn sei aus dem Stock vertrieben werden. So suchen sie hartnäckig immer wieder einzudringen, um mit neuen Bissen, ja mit giftigen Stichen von seiten der Arbeiterinnen empfangen zu werden, denen sie sich wehrlos hingeben; denn die Drohnen haben weder einen Giftstachel noch die geringste kriegerische Veranlagung. So finden sie eines Sommertages, vertrieben und verhungert oder erstochen, ein unrühmliches Ende an den Pforten der Bienenwohnungen. Das ist die ‚Drohnenschlacht'. Keine plötzliche Aufwallung, keine

Bartholomäusnacht, wie sie die Bienenpoeten gerne schildern, sondern eine allmählich beginnende Feindseligkeit der Arbeiterinnen, die sich durch Wochen hinzieht und steigert, bis die letzte Drohne tot ist. Von da an bis zum nächsten Frühling sind die Weiblein im Bienenvolke unter sich und halten einen ungestörten Frieden.“

Ich lese in a 26f. statt des überlieferten ἀποκαθήμεναι, das Balme im Text beläßt, ἀποκαθήμενοι, das auf einer Konjektur von Aubert u. Wimmer beruht (vgl. dazu dies. 1868, II 292 Anm. 181 mit Hinweis auf Gazas *foris in alveo residentes exules*; dagegen Louis 1968, III 119 Anm. 2). Es ist die männliche Form des Partzips der weiblichen vorzuziehen, da es eher zutrifft, daß die vertriebenen Drohnen vor dem Stock sitzen als die Arbeiterbienen. Vgl. Tautz 2007, 115: „Und die Drohnen sind nach dem Verlassen des Nestes [scil. zur Paarungszeit] nicht ständig in der Luft, wie es einer alten Vorstellung entspricht. Man findet Drohnen sitzend in der Vegetation im Bodenwuchs oder auf Blättern und Ästen von Bäumen (Abb. 5.1). Und das nicht nur zu Zeiten der so genannten Drohnenschlacht, wenn die Männchen zu Ende der Paarungszeit der Bienen aus den Völkern geworfen werden (Abb. 5.2).“

Zum für die Bienenstöcke in der Antike verwendeten Gefäßtyp siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.

625 a 27ff. „Es liegen die kleinen Arbeiterbienen mit der langen Art heftig im Krieg …“: Zur unterschiedlichen Arbeitsleistung dieser beiden Unterarten siehe den Komm. zu IX 40.624 b 23ff.

625 a 34 „bringen sie sie ebenfalls hinaus“: Siehe den Komm. zu IX 40.626 a 23f.

625 a 34 „Die sogenannten Räuber beschädigen“: Zur Aktivität des Räubers siehe den Komm. zu IX 40.624 b 25f. Vgl. Antig., *Mir.* 57. Der Ausdruck κακουργέω (wörtl. ‚Schechtes tun‘, ‚beschädigen‘) enthält keine moralische Konnotation und

bezeichnet das kontraproduktive Verhalten im Gegensatz zu den durch ihre Arbeitsleistung (ἐργασία) hervorragenden Arbeiterbienen (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.). Auch für den die Bienenstöcke beschädigenden Marder wird in IX 6.612 b 10ff. dieser Ausdruck benutzt.

625 b 6ff. „Die Könige selbst werden außerhalb des Bienenstocks nur zusammen mit dem Schwarm beobachtet. Die übrigen Bienen zeigen sich beim Schwärmen in dichter Gruppierung um diesen [scil. den König]“: Aristoteles behandelt nun das Schwarmverhalten (bis 625 b 17). Vgl. Plinius, *Nat.* XI 17,53 Varro, *R.* III 16, 29. Er war darauf in einem anderen Zusammenhang in IX 40.624 a 26ff. schon kurz eingegangen. Die Bienenkönigin ist freilich zur Zeit des Hochzeitsfluges auch allein unterwegs, was Aristoteles unbekannt war (siehe den Komm. zu IX 40.624 a 26f.). Die hiesigen Beobachtungen könnten sich auf den Vorschwarm mit der alten Königin oder den Nachschwarm mit der jungen Königin beziehen, die ausschwärmen, um einen neuen Standort zu suchen und zu beziehen. Zur Anziehungskraft des Anführers auf den Schwarm siehe den Komm. zu IX 40.624 a 27ff. Der geschilderte dichte Zusammenhalt der Schwarmtraube (συνεσπειραμέναι) wird nach Körner 1930, 85 schon bei Homer, *Il.* II 89f. beschrieben, der auch die sog. Spurbienen kennt, die verstreut um die Traube kreisen: βοτρυδὸν δὲ πέτονται ἐπ’ ἄνθεσιν εἰαρινοῖσιν | αἱ μέν τ’ ἔνθα ἅλις πεποτήαται, αἱ δέ τε ἔνθα. Vgl. dazu Günther et al. 2000, 483.

625 b 8ff. „Wenn ein Schwarm abgehen soll, gibt es einige Tage lang einen monotonen und eigentümlichen Laut, und zwei bis drei Tage zuvor fliegen ein paar wenige Bienen um den Bienenstock“: Wozu der erwähnte Ton dient, wird von Aristoteles nicht explizit geklärt. Offenbar bereitet er das bevorstehende Ausschwärmen vor. Man könnte daher an eine Signalfunktion denken (vgl. den Komm. zu IX 40.627 a 24ff.). Es ist nicht deutlich, worauf sich der eigentümliche monotone Laut (φωνὴ

μονῶτις καὶ ἴδιος) bezieht. Fraser 1951, 26 hält es für möglich, daß damit der Ruf der jungen Königinnen gemeint sei, wahrscheinlicher sei aber, daß auf die zur Zeit des Ausschwärmens erhöhten Summgeräusche angespielt sei. Der Charakterisierung dieses Lautes zufolge ist jedoch eher an einen vom gewöhnlichen Summen (siehe dazu den Komm. zu IX 40.627 a 24ff.) verschiedenen Laut zu denken. Nach den modernen Darstellungen kommt es in der Zeit, wenn die jungen Königinnen schlüpfen, zu speziellen Lauten. Sowohl die schon geschlüpfte Königin gibt einen Laut von sich, den man als ‚Tüten' (engl. ‚piping') bezeichnet, als auch die in den Zellen verbleibenden, die ein ‚Quaken' hören lassen. Diese Laute dienen als Regulierungsmechanismen für den Fall, daß sie mehr als einen Schwarm planen. Die geschlüpfte Königin kündigt mit dem Tüten ihre Präsenz an, was die eingeschlossenen vom Schlüpfen abhält und auch die Arbeiterinnen zu entsprechenden Handlungen veranlaßt. Letztgenannte wiederum entgegnen mit dem Quaken und überprüfen so, ob die Königin anwesend ist. Vgl. dazu von Frisch 1977, 33f., Winston 1987, 187f. Winston a.a.O. charakterisiert das Tüten der Königin als „a series of pulsed, high-pitched sounds" und bemerkt zum Zeitraum dieser Laute: „Mated queens sometimes pipe before swarming (Allen, 1956), but the frequency of piping is greatest between the time the first queen emerges and the end of afterswarming, when the remaining queens fight." Tautz 2007, 200 bemerkt außerdem, daß es bei der Informationsübertragung, bei der Auskundschafterbienen dem restlichen Volk den neuen Neststandort vermitteln wollen, zu besonderen Pieptönen kommt: „Alle Tänzerinnen stellen zunehmend ihre Tänze ein und dringen in das Innere der Schwarmtraube vor. Dort kämpfen sie sich auf komplexen dreidimensionalen Wegen durch die Bienen hindurch und ‚bepiepen' so viele ihrer Schwestern wie möglich. Sie erzeugen mit ihrer Flugmuskulatur einen hohen Piepton, der

als Vibration direkt auf alle berührten Bienen übertragen wird. Jede so bepiepte Biene beginnt daraufhin ihre Körpertemperatur zu erhöhen.“

Die Beobachtung von Bienen, die vor dem Ausschwärmen um den Stock kreisen, bestätigt Tautz 2007, 198: „Am Höhleneingang halten sich nun Bienen auf, die in auffallenden Brauseflügen den Eingang umkreisen und mit dem Pheromon ihrer abdominalen Nasanovdrüse [= Duftdrüse] markieren.“

625 b 12f. „Wenn sie sich in Massen gesammelt haben, fliegen sie los und die übrigen Bienen teilen sich gemäß dem jeweiligen König auf“: Nach *Hist. an.* V 22.553 b 15f. gibt es in einem Stock mehrere Anführer. Diese Ansicht liegt auch hier zugrunde. Offenbar geht Aristoteles irrtümlich davon aus, daß der Schwarm zusammen mit mehreren Anführern auszieht, worauf es dann erst außerhalb des Stockes zur Aufteilung des Volkes unter die jeweiligen Anführer kommt. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 40.624 a 26f., 625 a 16ff. Zur mit dem Vorhandensein von mehreren Anführern verbundenen Gefahr der Schwächung bzw. des Untergangs des Volkes siehe den Komm. zu IX 40.626 a 28ff. (dort auch zum modernen Kenntnisstand).

625 b 17ff. „Den Arbeiterbienen ist immer eine bestimmte Arbeit zugeordnet, z.B. holen die einen den Ertrag von den Blumen ein, andere bringen Wasser, wieder andere glätten und begradigen die Waben. Wasser bringt die Biene aber, wenn sie die Jungen aufzieht“: Ähnlich beschreibt Aristoteles die Aufgabenverteilung bei den Bienen und ihre einzelnen Aufgaben auch in IX 40.627 a 20ff. Vgl. Antigonos, *Mir.* 52 a 5, Vergil, *G.* IV 54, Plinius, *Nat.* XI 10,20ff., Aelian, *NA* V 11. Die Frachtgüter, die hier unter dem in dieser Bedeutung vor Aristoteles nicht belegten Verbum ἀνθοφορέω (‚den Ertrag von den Blumen einholen‘) subsummiert werden, sind an der genannten Parallelstelle einzeln aufgeführt (vgl. den Komm. ad loc.).

Gemeint sind alle Substanzen, die seiner Ansicht nach von den Blüten der Pflanzen geholt werden: zum Honig siehe den Komm. zu IX 40.623 b 13ff., zum Wachs den Komm. zu IX 40.623 b 25ff., zum Pollen den Komm. zu IX 40.623 b 23ff. Nicht erwähnt ist das Eintragen von Propolis (s. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.). Ebenfalls unerwähnt ist die Aufgabe des Nistens (624 b 11, vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 5f.). Erweitert wird der Aufgabenkatalog aber um das Einbringen von Wasser. Nach IX 40.627 a 22f. wird das Wasser in die Zellen gegeben und mit dem Honig vermischt. Nach 627 a 9f. bezieht sich das Zufügen von Wasser zum Honig vor allem auf den vom Thymon geholten Honig (siehe den Komm. ad loc.). Die Arbeit an den Waben erläutert Aristoteles ausführlich in IX 40.623 b 25–624 a 18, zu Reparaturleistungen an den Waben siehe IX 40.625 a 11ff.

Offenbar können die verschiedenen Aufgaben in der Darstellung des Aristoteles prinzipiell von allen Arbeiterbienen ausgeführt werden. Nach modernen Erkenntnissen hängt die jeweilige Aufgabe vom Alter der Bienen ab. Grob lassen sich nach Frisch 1977, 42ff. drei aufeinander folgende Phasen bestimmen: 1.) Hausbiene, 2.) Baubiene, 3.) Sammelbiene. Siehe dazu Winston 1987, 91ff. mit Tabelle 6.1 und Abb. 6.1. Nach Tautz 2007, 264 können unter bestimmten Umständen durchaus die Zuständigkeitsbereiche getauscht sein. Auf eine zeitliche Zuordnung der Aufgaben spielt auch Aristoteles an einigen Stellen an, der in IX 40.625 b 25f. die Aufnahme der Aufgaben mit dem dritten Tag nach dem Schlüpfen beginnen läßt. So nimmt er an, daß die älteren Bienen eher im Stock bleiben und die Arbeiten dort übernehmen, während die jungen für die Ausflüge zuständig sind (vgl. den Komm. zu IX 40.626 b 8ff.). Eine Aussage zur Aufeinanderfolge von Brüten und Wachseinholen ist in IX 40.624 b 9ff. zu finden (siehe den Komm. ad loc.). Nach 626 b 1ff. gebe es unter den Imkern die Ansicht, daß es sich bei der

schlechten Arbeiterbienenart um junge Bienen handle, die das Handwerk des Wabenbaus noch nicht beherrschen.

625 b 20f. „Sie setzt sich auf kein Fleisch von Tieren und frißt nicht von gekochten Speisen“: Zur Spezialisierung der Biene in ihrer Ernährung siehe den Komm. zu VIII 11.596 b 15ff. und IX 40.623 b 13ff. Siehe dagegen auch den Komm. zu IX 41.628 b 32ff. bezüglich der karnivoren Ernährung der Wespenart Anthrene.

625 b 21ff. „Es gibt bei ihnen keinen festen Zeitpunkt [scil. im Jahr], ab dem sie mit der Arbeit beginnen, sondern wenn sie einen Lebensmittelvorrat haben und es ihnen gut geht, gehen sie besonders im Frühling an die Arbeit; und wenn gutes Wetter ist, arbeiten sie ununterbrochen weiter“: Gemeint ist offenbar, daß der Zeitpunkt der Wiederaufnahme der Arbeit nach der Winterpause schwankt. Grundsätzlich muß die Voraussetzung erfüllt sein, daß die Bienen über den Winter nicht an einer Untervorsorgung gelitten haben (vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 1ff.). Von den beiden Zeiträumen, in denen die Bienen laut IX 40.626 b 28ff. besonders fleißig Honig sammeln (vgl. den Komm. ad loc.), ist die Nahrungssuche im Frühling noch intensiver. Als dritter Zeitraum wird in *Hist. an.* V 22.553 b 25f. der Sommer angegeben. Zum Ausdruck ὥρα τοῦ ἔτους in b 23 im Sinne von ‚Frühling‘ siehe Louis 1968, III 120 Anm. 3. Der hiesige Kontext spricht gegen die Annahme, daß der Sommer gemeint ist, in dem die Arbeit aufgenommen wird. Vgl. aber Plinius, *Nat.* XI 14,36: *Alterum genus est mellis aestivi, quod ideo vocatur horaeon a tempestivitate praecipua*.

625 b 25f. „Die neugeborene Biene arbeitet gleich am dritten Tag, nachdem sie geschlüpft ist, wenn Nahrung zur Verfügung steht“: Nach modernem Kenntnisstand sind die verschiedenen Aufgaben der Bienen an bestimmte Altersstadien gebunden, die mit der Entwicklung bestimmter Drüsen zusammenhängen. Siehe dazu Winston 1987, 91ff. mit Tabelle 6.1 und Abb. 6.1, Tautz

2007, 264. Demnach fallen schon direkt nach der Geburt bestimmte Arbeiten an wie etwa das Säubern der Zellen. Zu den unterschiedlichen von Aristoteles festgestellten Aufgaben der Bienen vgl. die Komm. zu IX 40.625 b 17ff. und 627 a 20ff. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 10,20ff.

625 b 27ff. „In prosperierenden Bienenstöcken bleibt die Bienenbrut nur etwa 40 Tage nach der Wintersonnenwende aus“: Der Zeitraum ist mit 40 Tagen sehr kurz bemessen. Es ist daher in b 28 die Konjektur πόνος statt γόνος vorgeschlagen worden (Schneider, Pikkolos), so daß nach dem genannten Zeitpunkt nicht die Brut, sondern die Arbeit der Bienen ausbliebe. Gestützt wird diese Ansicht auf verschiedene von Aristoteles abhängige Autoren, wo von der Unterbrechung der Arbeit nach der Wintersonnenwende gesprochen wird. Vgl. Columella IX 14,17, Plinius, *Nat.* X 16,43, Aelian, *NA* V 12 und Ps.-Arist., *Mir.* 64. Letztgenannte Stelle bei Ps.-Arist. kann dabei jedoch nicht als Parallele gelten (vgl. Flashar 1972, 98f.). Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1) erwägt die Änderung von ἐκλείπει (‚bleibt aus‘) in ἐκλέπει (‚schlüpft aus‘). Gegen eine Änderung des Textes sprechen sich Aubert-Wimmer 1868, II 294f. Anm. 187 aus.

625 b 30f. „Wenn die Jungen gewachsen sind, legen sie ihnen Nahrung bei und bestreichen sie [scil. mit einer Wachsschicht]“: Aristoteles spricht das Larven- und Puppenstadium an (vgl. Louis 1968, III 120 Anm. 5). Das Beilegen der Nahrung kann sich nur auf die Zeit vor der Verdeckelung beziehen, wenn die Eier zu Larven herangewachsen sind. Die Nahrung ist dabei nicht für die Zeit der Verpuppung gedacht. Dies bestätigen die Parallelstellen. Die Entwicklungsphasen der Brut beschreibt Aristoteles in *Hist. an.* V 19.551 a 29ff. allgemein für Bienen und Wespen und in 22.554 a 18ff. speziell in bezug auf die Bienen. Demnach findet bei den Bienen ein den Vögeln vergleichbarer Vorgang des Bebrütens statt (siehe dazu den Komm. zu IX 40.624 b 9ff. u. 625

a 5f.). Beide Stellen zeigen, daß die Bienen während des Larvenstadiums sichtbare Exkremente haben, in dieser Phase ist die Zelle noch nicht verschlossen; während der Verpuppungsphase, also im Nymphenstadium, gebe es keine Exkremente, da sie dann keine Nahrung mehr zu sich nehmen (551 b 3f., 554 b 1ff.). Das Phänomen des nahrungs- und kotfreien Puppenstadiums erklärt Aristoteles in *De gen. an.* III 9.758 b 36ff. sowohl in bezug auf Bienen wie auch auf Wespen damit, daß ihre Nymphen die Nahrung schon in sich haben: ἔχουσιν ἐν ἑαυτοῖς τοιοῦτον ὅθεν τρεφομένοις. Dies sagt er zwar über die σκώληκες, womit er in der Regel die Larven bezeichnet, er meint aber die Larven, die zur Puppe (siehe *Hist. an.* 551 b 1ff.) und verdeckelt werden. Moderne Darstellungen bestätigen, daß die verdeckelte Brut in der Phase der Verpuppung keine Nahrung von den Arbeitern aufnimmt (Wehner-Gehring 2013, 181. Anders Davies-Kathirithamby 1986, 78, Beavis 1988, 192). Nur für das Anfangsstadium der Verpuppung der Bienen gilt, daß sie Exkremente absondern, die für den eigenen Kokon verwendet werden (Winston 1987, 48f.). Vgl. den Komm. zu IX 41.628 b 17ff. Nicht richtig ist allerdings, daß die Bienen erst nach der Verdeckelung Füße und Arme ausbilden (554 a 29f.). Siehe dazu Winston 1987, 50, Bellmann 2010, 326.

Zu Larven in ihren Zellen siehe auch den Komm. zu IX 40.624 a 7ff.

625 b 31f. „Sobald es [scil. das Junge] in der Lage ist, zerreißt es selbst den Deckel und kommt heraus“: Vgl. *Hist. an.* V 22.554 a 30f.: ὅταν δὲ λάβῃ τέλος, τὸν ὑμένα περιρρήξας ἐκπέτεται. In *Hist. an.* VIII 17.601 a 3ff. stellt Aristoteles das Ausbrechen aus der Zelle als Sonderfall der Häutung bei Insekten dar, insofern ein Wachsdeckel anstelle des Kokons aufgebrochen wird. Siehe den Komm. ad loc.

625 b 32ff. „Die Tiere, die in den Bienenstöcken entstehen und die Waben beschädigen, entsorgen die guten Arbeiterbienen, die übrigen Bienen sehen infolge ihrer Schlechtigkeit ruhig mit an, wie deren Arbeit zugrunde geht“: Mit den in den Bienenstöcken entstehenden Schädlingen sind vielleicht die in IX 40.625 a 7ff. angesprochenen Larven gemeint (vermutlich Wachsmotte). Siehe den Komm. ad loc. Die Aufgabe der Entsorgung der Schädlinge fällt nach Aristoteles den guten Arbeiterbienen zu, während andere Bienenwesen wie die längliche Arbeiterbienenart, der Drohn und der Räuber aufgrund ihrer niedrigen Arbeitsmoral passiv bleiben. Mit dem Ausdruck κακία (‚Schlechtigkeit‘) wird keine moralische Wertung vorgenommen, wie dies in der Literatur etwa bei Xenophon, *Cyr.* II 2,15 (zu den Drohnen) der Fall ist. Es wird lediglich ihre Arbeitsleistung bewertet. Zur geringen bzw. kontraproduktiven Arbeitsleistung der schlechten Arbeiterbienenart, des Drohns und des Räubers siehe den Komm. zu IX 40.624 b 17ff., b 23ff., b 25f., b 26f. und 625 a 34ff.

626 a 1ff. „Wenn die Imker die Waben herausnehmen, lassen sie ihnen Nahrung über den Winter. Wenn diese ausreichend ist, überlebt der Stock, andernfalls sterben sie dort bei strengem Winterwetter, während sie bei guten Wetterbedingungen [scil. im Winter] den Stock verlassen“: Hier ist also die Ernte im Herbst angesprochen (zu den Zeitpunkten der Ernte siehe den Komm. zu IX 40.626 b 28ff.). Vgl. Plinius XI 16,41. Zur Ernte im Frühling bzw. Sommer siehe den Komm. zu IX 40.627 a 31ff. Auch im Frühling komme es darauf an, die richtige Menge des zurückgelassenen Honigs zu berücksichtigen, um nicht die Arbeitsleistung der Bienen zu beeinträchtigen. Zum Ernteertrag siehe den Komm. zu IX 40.627 b 2ff.

Nach der Parallelstelle im VIII. Buch der *Hist. an.* hängt das Eßverhalten von den herrschenden Temperaturen ab (14.599 a 23ff.). Nur an Tagen mit sehr niedrigen Temperaturen im Winter

(599 a 24: τὰς χειμεριωτάτας [scil. ἡμέρας]) verkriechen sich die Bienen und rühren keine Nahrung an. Dann beobachtete Exemplare seien durchsichtig und anscheinend ohne Mageninhalt. Siehe dazu den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff. An den übrigen Tagen benötigen sie nach der vorliegenden Stelle ihre Vorräte zum Überleben (vgl. IX 40.626 a 4f.). Wenn sehr gutes Winterwetter herrscht, gehen sie sogar außerhalb auf Nahrungssuche. Dennoch wird in 627 a 30f. ein besonders großer Hunger am Ende der Winterzeit attestiert, der vermutlich mit der Wiederaufnahme der Arbeit zu tun hat. Zur Bedeutung des Honigsvorrats (auch im Vergleich mit anderen Bienenartigen) siehe den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.

Zur Versorgung der Bienen im Winter durch ihren Honigvorrat s. Winston 1988, 117: „The most extreme thermoregulatory challenge faced by colonies occurs during the prolonged cold spells of winter. Honey bees survive this period by using energy derived from consumption of stored honey to generate body heat and keep the nest at an adequate temperature for adult survival.“ Zur Nahrungssuche bei geringen Temperaturen vgl. auch ebd. 175: „Although workers can fly during winter at temperatures only slightly above 0°C, and pollen collecting has been seen at temperatures as low as 5°C, foraging for either nectar or pollen generally does not begin until temperatures reach 12–14°C.“

624 a 7 „Sandarake“: Mit Sandarake ist offenbar der Blütenpollen gemeint. An anderen Stellen kennt Aristoteles andere Bezeichnungen dafür. Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 23ff. Er kannte vermutlich viele verschiedene Namen für den Pollen, weil die befragten Imker aus unterschiedlichen Regionen stammten bzw. versch. Dialekte sprachen. Für den etymologisch unklaren Ausdruck Sandarake weist Chantraine 2009, 953 s.v. σανδαράκη auf einen möglichen Zusammenhang mit dem an der Südküste des Schwarzen Meeres gelegenen gleichnamigen

Ort hin (vgl. z.B. Arrian, *Peripl. M. Eux.* XIII 4,4f.). Zur Bezeichnung von giftigem Arsensulfid siehe den Komm. zu VIII 24.604 b 27ff.

626 a 7ff. „Schaden fügen ihnen vor allem die Sphekes [Wespenart] zu und unter den Vögeln die sogenannten Aigithaloi [Meisenart], außerdem die Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart] und der Bienenfresser“: Aristoteles bespricht nun die Gefahren für einen Stock (bis IX 40.626 b 24). Die Liste der feindlichen Tiere wird im folgenden noch um Frösche (626 a 9ff.), Pferde und andere größere Lebewesen (626 a 21f.), Kröten (626 a 30ff.) und Schafe (627 b 4f.) erweitert. Vgl. Verg., *G.* IV 13, 245, Aelian, *NA* I 58, V 11, Philes 650, Geoponica XV 2. Imker versuchen durch bestimmte Maßnahmen, diese Gefahren einzudämmen, indem sie Frösche in den umliegenden Gewässern fangen (626 a 10ff.), die Nester von Wespen, Schwalben und Bienenfresser entfernen (626 a 12f.) und Kröten töten (626 a 33f.). Zu anderen die Wespen betreffenden Maßnahmen siehe auch IX 40.627 b 6ff. Seltsam ist, daß der Bär nicht als Feind der Bienen erwähnt wird, obwohl nach *Hist. an.* VIII 5.594 b 7f. Honig zu seiner Nahrung gehört, an die er durch Aufbrechen des Stockes gelangt. Eine solche Unvollständigkeit gibt jedoch keinen Hinweis auf Unechtheit des IX. Buches (anders Dittmeyer 1887, 23).

Den Kampf der Bienen gegen eindringende Wespen erwähnt Aristoteles in IX 40.626 a 14f. und 627 a 4ff. Zur hauptsächlich karnivoren Ernährung der Sphekes (Wespenart) siehe den Komm. zu IX 41.628 b 12f. Vgl. auch den Komm. zu 42.628 b 32ff.

Zur Identifikation des Aigithalos als Meise siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 17ff. Der Zusatz καλούμενοι (‚sogenannte‘) weist vielleicht auf die Volksetymologie des Namens αἰγίθαλλος mit den beiden Bestandteilen αἴξ (‚Ziege‘) und θάλλω (‚blühen, sprießen‘) hin, der nicht griechischer Herkunft ist (Thompson 1966, 22). Eine solche Volksetymologie legt auch Antoninus Liberalis XX 8 nahe (vgl. dazu Papathomopoulos 1968, 116 Anm.

28, Celoria 1992, 162 Anm. 239). Zumindest für die Kohlmeisen ist nach Arnott 2007, 5 für die Zeit von Februar bis April zutreffend, daß sie sich von Hautflüglern ernähren (anders Pollard 1977, 38). Demnach machen die Larven und adulten Individuen der Hautflügler (*Hymenoptera*), also auch Bienen und Wespen, zwischen Februar und April beinahe 50% ihrer Nahrung aus.

Zur Identifizierung der Chelidon als Schwalben- oder Seglerart vgl. den Komm. zu VIII 3.592 b 15f. und IX 30.618 a 31ff. Zwar sind Schwalben (*Hirundinidae*) insgesamt auf fliegende Insekten aus (Bezzel 1993, II 44), doch läßt sich vor allem bei der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) eine Vorliebe u.a. für *Hymenoptera* (also Bienen, Wespen etc. und Ameisen) ausmachen (Bezzel 1993, II 56). Auch für den Mauersegler (*Apus apus*) gehören die Hautflügler zu einer der Hauptnahrungsgruppen (Bezzel 1985, I 674).

Zum Bienenfresser siehe den Komm. zu IX 13.615 b 24ff.

626 a 9 „die in Sümpfen lebenden Frösche“: Zum Frosch und seinem ihm zugehörigen Lebensraum siehe Zierlein 2013, 139f. zu *Hist. an.* I 1.487 a 26ff.

626 a 17ff. „Diejenigen, die stechen, sterben, weil sie den Stachel nicht wieder herausziehen können ohne [scil. den Verlust ihrer] Eingeweide. Denn oftmals überlebt eine Biene, wenn der Gestochene behutsam vorgeht und den Stachel herausdrückt. Verliert die Biene ihren Stachel aber, muß sie sterben“: Aristoteles scheint nicht weiter zu differenzieren, ob ein Insekt gestochen wird oder ein Warmblüter bzw. der Mensch. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 18,60, Vergil, *G.* IV 237, Apollononios, *Mir. 4*5, Seneca, *Cl.* I 19. Es trifft zu, daß die Biene bei einem Stich in die Haut eines Warmblüters stirbt, weil sie den Stachel nicht wieder unbeschadet herausziehen kann. Der Stich in ein anderes Insekt ist dagegen nicht mit diesem Risiko behaftet. Ob ein Mensch, der gestochen wurde, unter besonderer Vorsicht den Stachel mitsamt der Biene wieder herausdrücken kann, ist fraglich.

Crane 1951, 23 bemerkt: „this is true, and is noteworthy as being a very early and accurate observation.“ Dies lässt sich jedoch anhand der von mir konsultierten Fachliteratur nicht direkt bestätigen. Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) geht unnötigerweise von einer Interpolation aus. In *Hist. an.* III 12.519 a 28f. berichtet Aristoteles davon, daß der Stachel nicht wieder nachwachse, sondern die Biene nach dem Verlust des Stachels stirbt. Die Parallele steht also nicht im Widerspruch zur vorliegenden Stelle, da zu dem Sonderfall, daß ein Imker langsam den Stachel wieder herausdrückt, nicht Stellung bezogen wird. Vielleicht ist die hiesige Information auch auf eine Verwechslung zwischen Arbeiterbiene und Königin zurückzuführen. Vgl. Günther et al. 2000, 476: „Angegriffen werden auch alle anderen Eindringlinge und Störenfriede. Dazu nutzt die Biene ihren Stachelapparat. Während der Stachel aus den chitinisierten Insektenkörpern in der Regel wieder herausgezogen werden kann, reißt er beim Stich eines Warmblüters mitsamt der Giftblase, dem letzten Abdominalganglion sowie den ansitzenden Muskeln aus dem Hinterleib der stechenden Biene heraus, die schließlich stirbt. Der Stachel arbeitet sich selbständig weiter in den ‚Feind‘ hinein. Früher nahm man an, daß die Widerhaken am Stachel das Zurückziehen verhindern. Neueste Untersuchungen ergaben jedoch, daß die im Vergleich zu anderen aculeaten Hymenopteren weniger festsitzende Muskulatur, die den Stachelapparat mit dem Abdomen verbindet, für dieses Phänomen verantwortlich ist. Die Königin, die über einen kräftigeren Stachel mit weniger Widerhaken verfügt, setzt diesen nur im Kampf gegen ihresgleichen ein. Möglicherweise gibt es hier auch Unterschiede in der dem Stachel anhängenden Muskulatur. Selbst wenn man die Weisel zwingt, in menschliche Haut zu stechen, gelingt es ihr, den Stachel unbeschadet herauszuziehen. Diese morphologischen Unterschiede im

Stechapparat der Königin verhindern vor allem innerartliche Unfälle mit katastrophalen Folgen für das gesamte Volk.“ Nach Winston 1987, 29 stirbt die Biene „within a few hours or days“. Davies-Kathirithamby 1986, 53 bringt das Wiederherausziehen des Stachels mit der Östlichen Honigbiene (*Apis cerana*) in Verbindung, doch spricht ihr Verbreitungsgebiet dagegen.

Zur Innenlage des Stachels bei Bienen und Sphekes [Wespenart] siehe *Hist. an.* IV 7.532 a 15ff. und *De part. an.* IV 6.683 a 8ff. Siehe dazu ausführlicher den Komm. zu IX 41.628 a 35ff.

626 a 22 „ein Pferd“: Vgl. Plinius, *Nat.* XI 18,61, Ael., *NA* V 11.

626 a 22f. „Am wenigsten aggressiv und stechfreudig sind die Anführer“: Dies scheint zu implizieren, daß in sehr seltenen Fällen auch die Anführer stechen. Nach *Hist. an.* V 21.553 b 4ff. haben die Könige einen Stachel, stechen aber nicht, weshalb manche glauben, daß sie keinen besäßen. Nach IX 41.628 a 35ff. fahren Bienenkönige und Sphex-Metrai der zahmeren Unterart den Stachel nicht aus und stechen nicht. Siehe allerdings auch IX 42.629 a 24ff., wonach der Bienenkönig stachellos sei. Zum Stachel der Bienenkönigin siehe das im Komm. zu IX 40.626 a 17ff. gegebene Zitat von Günther et al. 2000, 476.

626 a 23f. „Die toten Bienen befördern sie nach draußen“: Nach IX 40.625 a 33f. werden im Kampf getötete Bienen der länglichen Arbeiterbienenart aus dem Stock befördert. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 18,63. Siehe dazu Tautz 2007, 260: „Gibt es Todesfälle im Stock, müssen die Leichen so rasch wie möglich aus dem Stock entfernt werden.“ Siehe auch ebd. 263 Abb. 10.11 (adulte tote Biene wird hinausbefördert).

626 a 24ff. „Die Biene ist ohnehin ein sehr reinliches Lebewesen. Deshalb lassen sie oftmals ihre Exkremente ab, indem sie wegfliegen, weil sie übel riechen“: Vgl. dazu Günther et al. 2000, 476: „Abfälle und Bienenleichen aus dem Stock herauszubefördern ist ebenfalls eine Aufgabe der Bienen der

zweiten Altersstufe. Die im Winter entstehenden Stoffwechselprodukte sammelt die Biene jedoch in der Kotblase, die beim Reinigungsflug, oft schon im Januar, wenn die Temperatur +10°C überschreitet, entleert wird, manchmal zum Leidwesen der Nachbarn des Imkers, da die Bienen gern die zum Trocknen aufgehängte Wäsche bekoten.“ Die Abfälle werden ein Stück weit im Flug getragen und dann fallengelassen (Frisch 1977, 43). In IX 40.627 a 10ff. ergänzt Aristoteles, daß zusätzlich zum Entsorgungsflug auch eine Entleerung der Exkremente in eine speziell dafür vorgesehene Wabe stattfinde. Eine Entsorgung innerhalb des Stockes läßt sich jedoch nicht bestätigen (Crane 1999, 582. Vgl. Winston 1987, 33).

626 a 26ff. „Sie haben, wie gesagt, eine Abneigung gegen übelriechende Düfte ebenso wie gegen den Duft von Parfüm. Deshalb stechen sie auch diejenigen, die es tragen“: Dies ist offenbar ein Rückbezug auf *Hist. an.* IX 40.623 b 20, wonach Bienen unter dem Rauch der Imker zu leiden haben (Louis 1968, 122 Anm. 3, Balme 1991 357 Anm. a). Hier fügt Aristoteles hinzu, daß nicht nur übelriechende Gerüche den Bienen mißfallen, sondern auch bestimmte vom Menschen als angenehm empfundene Düfte wie Parfüm. Theophrast behandelt in *De caus. plant.* VI 5,1 die Reaktion bestimmter Tiere auf Duftstoffe, darunter auch das Beispiel der Bienen, die eine Abneigung gegen Parfüm zeigen: πολεμοῦσι δὲ δὴ σφόδρα καὶ αἱ μέλιτται τοῖς μεμυρισμένοις. Vgl. auch die mirabilienhafte Wendung bei Ps.-Arist., *Mir.* 21, Antigonos, *Mir.* 52, Plinius, *Nat.* XI 16,44 u. 18,61, Aelian, *NA* I 58. In *De od.* 4 erklärt Theophrast dieses Phänomen damit, daß in so einem Fall die Natur von Duftstoff und Lebewesen entgegengesetzt ist: τοῦτο δὲ ὡς μὲν ἁπλῶς εἰπεῖν †δῆλον τῶν† δι’ ἐναντίωσιν τῆς ἐναντίας φύσεως. ὡς δὲ καθ’ ἕκαστον ἅμα δεῖ τήν τε κρᾶσιν τὴν ἑκάστου καὶ τὴν τῆς ὀσμῆς λαμβάνειν δύναμιν. Insofern sich die affektive Haltung der Tiere gegenüber der Nahrung und den von ihr ausgehenden

Geruchsstoffen nach ihrer eigenen stofflichen Zusammensetzung (κρᾶσις) richtet (Eigler-Wöhrle 1993, 62 ad loc.), entspricht dieses Erklärungsmodell dem die Bücher VIII und IX bestimmenden Grundsatz in *Hist. an.* VIII 1.589 a 5ff. (vgl. VIII 2.590 a 8ff.). Vgl. dazu den Komm. ad loc. Siehe auch den Komm. zu IX 6.612 a 1ff. und die Einleitung S. 109, 158f.

Flashar 1972, 79 weist mit Klek-Armbruster 1919, 36 Anm. 1 auf die Richtigkeit dieser Beobachtung hin.

626 a 28ff. „Sie gehen aber auch aufgrund anderer Vorfälle zugrunde und besonders, wenn nach der Entstehung vieler Anführer ein jeder einen Teil [scil. des Stocks bzw. Schwarms] fortführt": Aristoteles kommt nun auf innere Gefahren zu sprechen, die infolge der Populationsdynamik eines Volkes selbst entstehen. Er hatte schon in IX 40.625 b 12f. darauf hingewiesen, daß es zu einer Aufspaltung des Schwarms unter die verschiedenen (im Stock befindlichen) Könige kommen könne. Erst hier kennzeichnet er aber das Ausschwärmen als Gefahr für den Stock, da es dessen Spaltung und damit Dezimierung bewirken könnte. Diese Einschätzung entspricht der Aussage an der Parallelstelle in *Hist. an.* V 22.553 b 19: ἐάν τε πολλοὶ οἱ ἡγεμόνες ὦσι· διασπῶσι γάρ. Die in 553 b 16ff. erwähnte, gegenteilige Gefahr, daß ohne Anführer der Stock zugrunde gehe, wird von Aristoteles in IX 40.624 a 30ff. sowie 624 b 13ff. wieder aufgegriffen (siehe den Komm. ad loc.). Die Kritik von Dittmeyer 1887, 22 trifft damit nicht zu, daß die in *Hist. an.* V 22.553 b 15f. geäußerte Ansicht, daß es im Bienenstock mehrere Anführer gebe und nicht nur einen (vgl. auch die Redeweise von ‚wenigen Anführern' in *De gen. an.* III 10. 760 b 22, 25, 26f.), im IX. Buch nicht geteilt werde und es sich daher um einen fremden Autor handeln müsse. Daß Bienen mehrere Anführer besitzen, zeichnet sie nach Aristoteles gerade vor den Wespenarten Sphekes und Anthrenai aus, bei denen die Gefahr einer Zersplitterung des Schwarms nicht gegeben sei (vgl. den

Komm. zu IX 42.629 a 7ff. u. 16ff.). Die Anmerkung in IX 40.624 a 27ff., daß ein verirrter Schwarm den Anführer verloren hat und ihn wieder aufspüren muß, gibt keinen Hinweis darauf, daß Aristoteles im IX. Buch von nur einem Anführer ausgeht. Es kann damit z.B. die Situation nach der Aufteilung des Schwarms unter die jeweiligen Anführer angesprochen sein. In 624 a 26f. ist von Königen (im Plural) die Rede, die mit dem gesamten Schwarm ausziehen. Auch der in 624 b 13ff. verwandte Singular weist nicht auf die Vorstellung nur eines Anführers hin (vgl. *Hist. an.* V 21.553 a 31).

Heute weiß man, daß es in einem Bienenstock immer nur eine Bienenkönigin geben kann. Aristoteles' Fehlannahme ist einerseits der schwierigen Beobachtungssituation geschuldet (zu den antiken Bienenstöcken vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.). Er konnte offenbar nicht ausschließen, daß mehrere Königinnen im Stock sind, zumal auch mehrere Weiselzellen vorhanden sind. Außerdem läßt auch die hohe Nachkommenproduktion mehrere Königinnen vermuten. Andererseits schließt Aristoteles aus den Beobachtungen zum Schwarmverhalten, daß die Königinnen, die den Schwarm spalten, schon vorher gleichzeitig nebeneinander im Stock existiert haben müssen. Ihm war nicht bekannt, daß bei einem zur Teilung bereiten Volk zunächst die alte Königin mit dem sogenannten Vorschwarm ausfliegt, um eine neue Behausung zu suchen, während die jungen, noch nicht geschlüpften Königinnen mit der Hälfte des Volkes im Stock zurückgelassen werden. Es dauert sieben Tage, bis nach dem Schwärmen der alten Königin eine neue schlüpft. Nach dem Schlüpfen einer jungen Königin kann es zu weiteren sog. Nachschwärmen (bis zu vier) kommen mit abnehmender Größe. In diesem Fall kommt es in der Regel ebenfalls nicht zum gleichzeitigen Nebeneinander zweier Königinnen, sondern wenn es die Populationsstärke des Stockes erlaubt, bleiben die noch nicht geschlüpften Königinnen

durch die Unterstützung von Arbeiterbienen in ihren Zellen zurück, bis die geschlüpfte Königin mit dem Nachschwarm ausgezogen ist. Andernfalls tötet die erstgeschlüpfte ihre Schwestern. Vgl. dazu Winston 1987, 181ff., Günther et al. 2000, 483. In besonders chaotischen Situationen kann es in der Zeit der Nachschwärme allerdings auch zum Nebeneinander mehrerer Königinnen kommen, vgl. Winston 1987, 187: „Although only one virgin queen usually issues with an afterswarm, other mature queens from cells sometimes escape during the chaotic period when afterswarms issue, and afterswarms can contain up to three queens (Avitabile and Kasinkas, 1977; Otis, 1980)."

Obwohl Aristoteles die geringe gegenseitige Toleranz unter den Bienenköniginnen nicht bekannt war, hat er dennoch gute Einsicht in die Regulierungsmechanismen innerhalb des Volkes, infolge derer Weiselzellen nur bei entsprechend hoher Populationsgröße gebaut werden (IX 40.623 b 34ff.) und Weiseln und deren Zellen im nachhinein zerstört werden, wenn ein Ausschwärmen wegen zu geringer Populationsgröße verhindert werden soll (625 a 16ff.). Siehe dazu die Komm. ad loc. Im Zusammenhang mit der Konkurrenzsituation der Jungkönigin und ihrer noch nicht geschlüpften Schwestern dürfte auch das in 625 b 8ff. berichtete Tüten stehen (siehe den Komm. ad loc.).

Die Beobachtungen zum Schwarmverhalten bezieht Aristoteles natürlich hauptsächlich von Imkern, die das Ausschwärmen des Volkes gut unter Beobachtung halten mußten, wenn sie das ausgeschwärmte Volk nicht verlieren wollten. Er berichtet in *Hist. an.* V 22.554 b 7, daß gute Bienenvölker bis zu zehn Jahre alt werden (s. dazu den Komm. zu IX 40.626 b 4). Die von Aristoteles' befragten Imker verfügten daher über ein gutes Schwarmmanagement. Über die Möglichkeit von Gegenmaßnahmen vgl. Günther et al. 2000, 483: „Weit geht die Reise [scil. des Schwarms] vorerst nicht, denn bald

lassen sich die Bienen in einem dichten Klumpen irgendwo in der Nähe, beispielsweise an einem dicken Ast, nieder. Jetzt hat der wachsame Imker Zeit, den Schwarm einzufangen und in eine leere Beute zu sperren, soll er nicht auf Nimmerwiedersehen verschwinden.“

626 a 31 „Eingängen“: Man kann daraus schließen, daß sich das Flugloch in Bodennähe befand (Lüdorf 1998, 51). Zu den in der Antike benutzten Bienenstöcken siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.

626 b 1ff. „Bei der Bienenart, von der zuvor gesagt wurde, daß sie schlecht ist und rauhe Waben fertigt, soll es sich nach Ansicht einiger Imker vor allem um junge Bienen handeln, die dies aus Mangel an fachlicher Kompetenz tun“: Dies ist ein Rückbezug auf IX 40.625 a 1ff. (siehe den Komm. ad loc.). Während Aristoteles hier die unter den Imkern diskutierte Möglichkeit erwägt, daß die qualitativ mindertwertige Herstellung von Waben von der fachlichen Unerfahrenheit (δι’ ἀνεπιστημοσύνην) der jungen Bienen herrühren könnte, führt er dies in IX 40.624 b 23ff. auf das Werk einer eigenständigen Unterart von schlechten Arbeiterbienen zurück (siehe den Komm. ad loc.).

626 b 4 „Die jungen sind die einjährigen“: Junge Bienen werden also die Bienen aus dem ersten Jahr (ἐπέτειοι) genannt, also im großen und ganzen der Zeitraum, bis nach der Winterpause im nächsten Frühling die Arbeit erneut aufgenommen wird. Nach *De long.* 4.466 a 4f. erreichen Bienen ein hohes Alter, nach *De resp.* 9.475 a 4f. und *Hist. an.* V 22.554 b 6ff. werden sie sechs, einige sogar sieben Jahre alt. Laut letztgenannter Stelle beträgt das Alter eines guten Volkes neun bis zehn Jahre. Ihr hohes Alter unterscheidet nach Aristoteles die Bienen von anderen sozial lebenden Bienenartigen, da sie in der Lage sind, einen Vorrat anzulegen. Vgl. dazu den Komm. zu IX 41.627 b 23ff. und 628 a 25ff.

Ein hohes Alter läßt sich nach modernen Kenntnissen indes nur für die Königin bestätigen, das Leben einer Arbeiterbiene ist dagegen kurz, noch weitaus kürzer das der Drohnen. Vgl. dazu Winston 1988, 55f.: „Once workers emerge, their life span can vary from only a few days to almost a year, depending primarily on seasonal factors, food availability, activities performed during their lifetime, and race. The general pattern in temperate climates is for workers to be short-lived in the summer; mean longevities of 15–38 days for summer bees have been recorded by numerous authors (reviewed by Ribbands, 1953; Fukuda and Sekiguchi, 1966; Michener, 1974; and Winston, Taylor, and Otis, 1983). Workers during the spring and fall have intermediate life spans, usually 30–60 days, whereas life spans in winter average about 140 days (Fukuda and Sekiguchi, 1966). However, workers in winter have been known to live 304 (Anderson, 1931) and even 320 (Farrar, 1949) days. The winter workers have well-developed hypopharyngeal glands and fat bodies from pollen consumption in the fall, characteristics that seem to contribute to their increased life span. Also, workers in winter are relatively inactive and have slower metabolic rates than summer bees (Corkins and Gilbert, 1932), which also increases their longevity. At any time of year, proper nutrition is necessary for workers to achieve their maximum potential longevities (Maurizio, 1950; Haydak, 1970). ... Drones generally live an average of 21–32 days during the spring to mid-summer period, although mean life spans as short as 14 days and maximum mean longevities of 43 days have been noted (Jaycox, 1956; Drescher, 1969; Witherell, 1972; Fukuda and Ohtani, 1977). During late summer and autumn drones can survive up to 90 days, but as winter approaches they are usually expelled from the nest, and few or no drones survive the winter (Fukuda and Ohtani, 1977). Queens are the most long-lived of the three honey bee castes, generally surviving for 1–3 years. In one study of the life history of unmanaged colonies, 79% of

queens survived for 1 year, 26% for 2 years, and virtually no queens survived longer than 3 years (Seeley 1978). These data agree with the recommendation for queen management in beekeeping situations that suggest requeening colonies about every 2 years. There are reports, however, of queens living much longer; Bozina (1961) found that up to 35% of queens in normal colonies lived 4–6 years, and he noted that three lived 8 years or more."

Zur Lebenserwartung eines Volkes siehe Winston 1988, 188f.: „Reproduction by swarming is a risky process, and it is difficult to understand since relatively few swarm survive in cold temperature climates. In a study done in central New York state only 24% of colonies founded from swarms survived until the following season (Seeley, 1978). Only 8% survived in a study in Ontario (Morales, 1986); a similar two-year study in British Columbia found that none of 30 swarms caught and hived during the spring survived the subsequent winter (Lee, 1985). The mortality rate was lower for established colonies which had survived one season, with 78 and 45% of those colonies found alive the next season in the New York and Ontario studies, respectively. Once the New York colonies survived the initial season, mean colony longevity was 5.6 years. Thus, while an individual swarm has a low probability of survival, those which do survive the first season may persist for many years."

626 b 6f. „Wenn der Honig knapp wird, vertreiben sie [scil. die Imker] die Drohnen und setzen ihnen Feigen und andere süße Sachen vor": Offenbar sind die Imker gemeint, die die Drohnen vertreiben. Bisher wurde immer nur von den Bienen selbst gesagt, daß Honigengpässe zur Vertreibung der Drohnen (sog. Drohnenschlacht) führt. Siehe dazu den Komm. zu IX 40.623 b 34ff. u. 625 a 22ff. Aristoteles erwähnt aber durchaus Maßnahmen der Imker zur Dezimierung der Drohnen

(Drohnenwaben herausschneiden, Abfangnetz), vgl. dazu den Komm. zu IX 40.624 b 17ff.

Daß die Imker süße Sachen um den Stock legen, könnte damit im Zusammenhang stehen, daß sie so der Gefahr vorbeugen wollen, daß das Volk ausschwärmt und einen besser gelegenen Standort sucht. Vgl. Fraser 1951, 26. Siehe ähnlich IX 40.627 b 13ff., wo Ratschläge gegeben werden, welche Pflanzen um einen Stock gepflanzt werden sollten. Zur Spezialisierung der Biene auf süße Nahrung siehe den Komm. zu VIII 11.596 b 15ff.

626 b 8ff. „Die älteren Bienen arbeiten innen im Stock, und sie sind pelzig, weil sie drinnen bleiben, während die jungen von außen Lieferungen bringen und glatter sind. Und sie [scil. die alten Bienen im Innern] bringen die Drohnen um, wenn für sie nicht mehr genügend Platz zum Arbeiten vorhanden ist. Denn sie [scil. die Drohnen] befinden sich im Innersten des Bienenstockes“: Die Angabe, daß sich im Inneren des Stockes die haarigeren Bienen befinden, während die draußen arbeitenden glatter sind, ist korrekt (Jones et al. 1973, 406), jedoch ordnet Aristoteles ihnen jeweils das falsche Lebensalter zu. Dabei schließt er unzutreffend von der stärkeren Behaarung auf ein höheres Alter der Bienen, bei denen die Haare jedoch schon abgenutzt sind. Es gilt jedoch insgesamt zu berücksichtigen, daß Aristoteles’ Unterscheidung von jung und alt einen Zeitraum von bis zu sieben Jahren umfassen kann (siehe den Komm. zu IX 40.626 b 4). Vgl. Plinius, *Nat.* XI 10,21, Aelian, *NA* I 11, Vergil, *G.* IV 206.

Man muß diese Schlußfolgerung jedoch nicht zwingend als Anthropomorphismus interpretieren (anders Davies-Kathirithamby 1986, 61f., Page-Robinson 1991, 118). Es ist zunächst die Frage, welchen Lebensabschnitt Aristoteles im Sinn hat, wenn er vom Alter spricht. Dies ist nicht deutlich. Wenn er gewissermaßen an das denkt, was beim Menschen dem Greisenalter entspricht, trifft es nicht zwingend zu, daß das Alter

eine stärkere Behaarung aufzuweisen hat. Vermutlich ist seine Schlußfolgerung vielmehr in Analogie zu anderen Tierarten entstanden. Nach *Hist. an.* III 11.518 b 28ff. kommt es im Alter zum Wachstum von bestimmten Überschußprodukten (περιττώματα) wie Haaren, Wolle, Fischschuppen, Vogelschnäbeln, Klauen und Nägeln. Dies sei auf das Abnehmen von Wärme und Feuchtigkeit im Alter zurückzuführen (*De gen. an.* V 3.783 b 2ff.). Vgl. Liatsi 2000, 149 und die Komm. zu IX 7.613 a 19ff., a 32ff. und 32.619 a 16ff.

An anderer Stelle spricht Aristoteles auch davon, daß die weniger intensive Arbeit der schlechten Arbeiterbienenart sie gegenüber der guten als glänzend erscheinen läßt, während die guten durch ihre Arbeit mit abgenutzten Flügeln, dunkler Farbe und verbrannter Oberfläche gezeichnet sind (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.627 a 12ff.).

Zu den an das jeweilige Lebensalter gebundenen Aufgaben der Arbeiterbienen vgl. den Komm. zu IX 40.625 b 17ff. Siehe auch folgenden Hinweis bei Tautz 2007, 264: „Bei den Honigbienen ist dieses System, die Aufgaben auf Altersgruppen zu verteilen, hoch flexibel. Entfernt man alle Jungbienen aus einem Volk, wird ein Teil der Alten ‚wieder jung' und entwickelt auch aktive Wachsdrüsen. Wenn man umgekehrt alle Altbienen entfernt, werden auch die Jungbienen sehr schnell zu Sammelbienen."

626 b 12f. „Es sind schon einmal, als ein bestimmter Stock erkrankt ist, manche Bienen zu einem fremden Stock gegangen und haben aus diesem, nachdem sie kämpfen mußten und gewonnen hatten, Honig davongetragen": Es scheint das Verhalten von Räuberbienen beschrieben zu sein. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 17,57 und Aelian, *NA* V 11. Ob Aristoteles die beschriebenen Bienen für den in IX 40.624 b 25f. erwähnten Räuber-Typus hält, wird nicht deutlich. Vgl. dazu den Komm. ad loc.

626 b 15ff. „Krankheiten befallen vor allem prosperierende Stöcke, wie der sogenannte Kleros“: Aristoteles kommt auf die den Bienenstock befallenden Krankheiten zu sprechen. Daß dies vor allem bei prosperierenden Stöcken der Fall ist, ist schwer verständlich. Zum Kleros vgl. den Komm. zu VIII 27.605 b 9ff. und IX 40.625 a 5ff.

626 b 19f. „Bei einer weiteren Krankheit entsteht bei den Bienen eine Art von Trägheit und ein übler Geruch im Stock“: Diese Krankheit wird im allgemeinen als Europäische Faulbrut, eine bakteriell verursachte Krankheit, bestimmt (Thompson 1910, Anm. 3, Davies-Kathirithamby 1986, 64, Balme 1991, 359 Anm. b, Crane 1999, 574, Genersch 2008, 429). Sie ist im →Kapitel 27 des VIII. Buches der *Hist. an.* unter den Krankheiten der Bienen nicht erwähnt. Vgl. Vergil, *G.* IV 251.

Worauf sich allerdings die besagte Trägheit (ἀργία) bezieht, ist nicht deutlich (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 299 Anm. 196). Zur Symptomatik siehe Sandford 1987, 4: „The symptoms of European foulbrood include: A characteristic odor. Perforated or sunken cappings, rarely present. A resultant black scale, often twisted or contorted in its cell and easier to remove than American foulbrood scales.“

626 b 20ff. „Ideale Nahrungsquelle für die Bienen ist das Thymon [Thymian], wobei das weiße besser ist als das rote“: Mit dem Thymon weist Aristoteles auf eine den Bienen besonders zuträgliche Nahrung hin, um dann in IX 40.623 b 23f. eine besonders schädliche Nahrungsgrundlage zu thematisieren.

Daß Thymon die ideale Nahrungsquelle für die Bienen ist, leitet Aristoteles offenbar aus dem daraus entstehenden Honig ab. Der in IX 40.627 a 2ff. erwähnte goldfarbene Honig als derjenige mit der besten Qualität basierte nach Aristoteles wohl ausschließlich auf Thymon (vgl. auch Aubert-Wimmer 1868, I 522 Anm. 118 zu *Hist. an.* V 22.554 a 10f.). Berühmt war in der Antike der Thymon-Honig vom Berg Hymettos (10 km von Athen

entfernt), siehe dazu Olson-Sens 2000, 235 (mit Stellen). Auch nach Archestratos, fr. 60,16ff. Olson-Sens ist der attische Honig der beste. Ob sich Aristoteles’ Kenntnisse aber auf den attischen Raum beziehen, läßt sich nicht entscheiden. Als weiteres Detail zum Thymon-Honig wird in IX 40.627 a 9f. genannt, daß die Bienen vor der Verdeckelung Wasser beimischen (s. den Komm. ad loc.). Theophrast erwähnt in *Hist. plant.* VI 2,3f. ebenfalls sowohl den weißen als auch den roten Thymon, der zur Sommersonnenwende blühe. An dessen Blüte sollen die Imker den Erfolg der Ernte ablesen können. Zu weiteren Pflanzen, von denen die Bienen den Honig holen, siehe den Komm. zu IX 40.627 b 13ff. (vgl. auch IX 40.624 b 3ff. und 627 a 7ff.). Siehe auch den Komm. zu IX 40.623 b 13ff. zur Vorstellung, daß Bienen den Honig von Blüten holen und nicht selbst produzieren.

Beim Thymon (θύμον) handelt es sich nach Amigues 2003, III 131 Anm. 6 um Kopfigen Thymian (*Thymus capitatus*), der von Ende Mai bis September blühe und seinen Höhepunkt damit zur Sommersonnenwende erreiche.

626 b 23f. „Sie werden vor allem dann krank, wenn sie von Mehltau befallene Bäume bearbeiten“: Gemeint sind natürlich die Blüten der im Wald vorkommenden Bäume, wie Aristoteles in VIII 27.605 b 18f. präziser formuliert. Vgl. dazu den Komm. ad loc.

626 b 24f. „Wenn starker Wind weht, tragen sie einen Stein bei sich als Ballast gegen den Windstoß“: Die angebliche Benutzung von Ballaststeinen gegen die Einwirkung von Wind hat Rätsel aufgegeben und mutet zunächst einmal mirabilienhaft an. Vgl. Vergil, *G.* IV 194, Plinius, *Nat.* XI 10,24, Aelian, *NA* I 11, V 13. Besonders interessant ist, daß Aristoteles eine ähnliche Geschichte, die man über die Kraniche erzählt, in *Hist. an.* VIII 12.597 a 32ff. als falsch zurückweist. Wenn er also den Ballaststein für Bienen für wahrscheinlich hält, geschieht dies gewiß nicht unbegründet. Auch ist dies kein Beleg für eine

unwissenschaftliche, dem Aristoteles nicht zuzutrauende Aussage (vgl. Mielsch 2005, 106, der offenbar die vorliegende Stelle nur aus den kaiserzeitlichen Autoren kennt: „Aristoteles hätte das sicher abgelehnt.“). Kitchell 1988, 37 bringt daher zu Recht die Erwähnung des Ballaststeins mit der in *De inc. an.* 10.710 a 1ff. geäußerten Ansicht in Verbindung, daß Bienen (wie Wespen) keine guten Flieger sind, da ihnen ein Schwanz als Steuerungsinstrument fehle. Hinzu kommt, daß Aristoteles der Biene auch in IX 40.624 b 3 eine gewisse Kraft zugesteht, da sie sichtlich beschwert mit Wachsladungen (gemeint ist Pollen) wegfliegt (καὶ δῆλαί εἰσι βαρυνόμεναι).

Freilich ist nach heutigen Gesichtspunkten die Annahme von Ballaststeinen unzutreffend (vgl. Crane 1999, 582). Man geht deshalb gemeinhin davon aus, daß eine Verwechslung mit anderen Transportgütern vorliege. Oftmals findet man die Ansicht, daß sich hinter dem Stein die Beobachtung von Exkrementen sowie toten Larven, Puppen oder Bienenleichen verberge (Fletcher 1904, 82) bzw. eine Verwechslung mit der Mörtelbiene oder Mauerbiene vorliege (Olck 1897, Sp. 442, Billiard 1928, 373, Ernout-Pepin 1947, 130, Fraser 19551, 37). Vgl. auch Davies-Kathirithamby 1986, 59. Für diese trifft zwar der Transport von Steinchen (zum Nestbau) zu, es handelt sich bei diesen jedoch um solitär lebende Insekten (womöglich beschreibt Aristoteles die Mörtelbiene in IX 43.629 a 29ff.). Whitfield 1956, 100 und Kitchell 1988, 40 (mit Plate 2 und bes. 3 auf S. 41) gehen davon aus, daß der Transport von großen Pollenpaketen diese Geschichte hervorgerufen habe. Zudem verweist Kitchell auf die Darstellungen dieser Pollensäcke auf Hieroglyphen aus Minoischer Zeit und den goldenen Bienen-Anhänger aus Malia (Kreta), der auf 2000–1700 v. Chr. datiert wird (Table 4). Nach ebd. 42 sei Kreta daher wahrscheinlich der Ursprungsort dieser Geschichte, worauf auch Plutarch, *De sollertia animalium* 10, 967 B hinweise (vgl. dazu S. 38).

626 b 25 „Sie trinken“: Zum Trinkverhalten siehe auch den Komm. zu VIII 11.596 b 17f.

626 b 28ff. „Für die Arbeit am Honig gibt es zwei günstige Zeiträume, Frühling und Herbst: süßer, heller und insgesamt besser ist der Honig im Frühling als derjenige im Herbst“: In *Hist. an.* V 22.553 b 25f. werden Sommer und Herbst als Jahreszeiten angegeben, in denen die Bienen den Honig als Nahrung eintragen (vgl. auch IX 40.625 b 21ff.). Den Erntezeitpunkt legt Aristoteles in V 22.554 a 15 auf die Zeit fest, wenn der ἐρινεός (Holz- bzw. Bocksfeige [*Ficus carica* L. var. *caprificus*] nach Amigues 2005, V 285 s.v.) Früchte trägt (beide Geschlechtstypen der Feigen tragen dreimal im Jahr Früchte: Juni/Juli, August/September, Dezember–März. Vgl. Reisdorff-Lieberei 2012, 211f.). Gemäß 553 b 29ff. falle Honig als Niederschlag vor allem beim Vorliegen bestimmter Sternkonstellationen (ἐν ταῖς τῶν ἄστρων ἐπιτολαῖς. Zu dieser unklaren Angabe vgl. den Komm. zu VIII 15.600 a 2ff.) und beim Untergang des Sirius (ὅταν κατασκήψῃ σίριος [v.l.l. (ἡ) ἶρις] ~ Ende August) auf die Pflanzenblüten. Als frühester Zeitpunkt für das Vorkommen von Honig wird der Aufgang der Pleijaden (πρὸ Πλειάδος ἐπιτολῆς ~ Mitte Mai) angegeben. Nach Theophr., fr. 190,29 Wimmer (= 435 FHS&G, p. 252, 4f.) komme es zum Niederschlag von Honig vor allem zur Zeit der Weizenernte (ὑπὸ πυραμητόν). Zu der Vorstellung des aus der Luft herabfallenden Honigs siehe den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.

Es besteht ein gewisser Widerspruch zur vorliegenden Aussage, wenn in *Hist. an.* V 22.553 b 26f. der Herbsthonig als der bessere hervorgehoben wird. Vgl. auch Plinius, *Nat.* XI 14,34ff. zur Unterscheidung von Frühlings-, Sommer- und Herbsthonig (letztgenannter auf Basis von Heidekraut, vgl. Fraser 1951, 109). Jedoch sei dieser besser im Vergleich zum Honig im Sommer, nicht wie hier zu demjenigen im Frühling. Zur Ernte im Frühling

siehe auch den Komm. zu IX 40.627 a 31ff., zur Ernte im Herbst den Komm. zu IX 40.626 a 1ff.

626 b 31ff. „Der beste Honig kommt von jungem Wachs und frisch sprießenden Zweigen. Der rote Honig ist schlechter aufgrund der Wabe, er wird nämlich wie beim Wein von seinem Behältnis ruiniert“: Aristoteles macht die Qualität des Honigs auch von der Qualität des Wachses abhängig, den die Bienen für die Waben verwendet haben. Es ist von daher verständlich, daß er den Ausdruck κηρός (‚Wachs‘) benutzt und nicht das mit diesem verwandte Wort κηρίον (‚Wabe‘) (anders Aubert-Wimmer 1868, II 299f. Anm. 186, die in b 31 κηρίου für κηροῦ konjizieren). Von frischem Wachs spricht Aristoteles offenbar im Gegensatz zu dem wiederholt gebrauchten Wachs älterer Waben. Laut *Hist. an.* V 22.554 b 6f. konnte ein gutes Volk ein Alter von 9–10 Jahren erreichen (vgl. den Komm. zu IX 40.626 b 4). Auch der in IX 40.625 a 7ff. erwähnte Wachsmottenbefall deutet auf wiederverwendete Waben hin (siehe den Komm. ad loc.). Unklar bleibt jedoch die Angabe, daß der Honig aus ‚frischem Zweig‘ (ἐκ μόσχου) komme (Aubert-Wimmer a.a.O. Vgl. LSJ s.v. μόσχος mit Verweis auf Hom., *Il.* XI 105 und Theophr., *De caus. plant.* V 9,1). Siehe auch Thanos 1994, 9.

Zur Sache vgl. Liebig 2011, 57: „Eine Wabe kann mehrfach bebrütet werden. Mit jedem Brutsatz kommt eine Haut dazu. Das macht die Zellenwände dicker und das Zellenvolumen kleiner. Die bebrütete Wabenfläche wird mit jedem Brutsatz etwas dunkler. Nach 2 bis 3 Jahren Aufenthalt im Brutraum sind Brutwaben schwarz. Zwischen den Häuten können sich Krankheitserreger einnisten. Außerdem sind die Kotreste und die Häute ein nahrhaftes Futter für die Larven der Wachsmotte, die beim Minieren die Wabenstruktur zerstören.“

626 b 33ff. „Von daher muß man ihn gut trocknen lassen. Wenn das Thymon [Thymian] blüht und die Wabe voll wird, verfestigt sich dieser [scil. der Honig] nicht“: Zu bestimmten

Zeiten verfestigt sich der Honig offenbar nicht (οὐ πήγνυται). Dies wird mit der Blüte des Thymon in Verbindung gebracht. Es ist vermutlich nicht die Rede davon, daß der Honig sich gar nicht verfestige (anders Plinius, *Nat.* XI 15,39, Geoponica XV 7,3), sondern die Blüte des Thymon dient zur Angabe eines Zeitraums, den man abwarten muß, bis die Verfestigung eintreten kann. Es ist hier vermutlich an den Höhepunkt der Blüte des Thymon (Thymian) gedacht, die nach Theophr., *Hist. plant.* VI 2,3 zur Sommersonnenwende (~ 21. Juni) stattfinde. An ihr erkennen die Imker den Erfolg der künftigen Honigernte. Nach der Blüte, wenn diese gut war, gebe es laut Theophrast auch eine gute Honigernte: καλῶς γὰρ ἀπανθήσαντος, [οὐκ] εὐμελιτεῖ. Zum Thymon siehe den Komm. zu IX 40.626 b 20ff. Warum es erst nach der Blüte des Thymon bzw. nach dem Höhepunkt der Blüte zur Verfestigung des Honigs kommen soll, wird nicht deutlich. Offenbar braucht es seine Zeit, bis der Honig trocken wird. Diese Zeit müsse vom Imker berücksichtigt werden. Nach *Hist. an.* V 22.554 a 6ff. verfestige sich der Honig durch einen Verkochungsprozeß: συνίσταται δὲ τὸ μέλι πεττόμενον. Wahrscheinlich ist hier sogar an eine von den Bienen selbst bewirkte Verkochung gedacht (vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 5f.). Die Notwendigkeit der Verkochung leitet Aristoteles daraus ab, daß der Honig zunächst wässrig sei und auch einige Tage flüssig bleibe. Der Honig brauche etwa 20 Tage zur Verfestigung. Für den Fall, daß die Imker ihn sofort herausholten, besitze der Honig keine dichte Konsistenz. Für den Feuchtigkeitsgehalt sorgen die Bienen teilweise selbst. Nach IX 40.627 a 22f. werde von ihnen Wasser beigemischt, der vom Thymon stammende Honig werde nach 627 a 9f. mit Wasser versetzt, bevor die Zellen mit einer Wachsschicht überzogen werden.

Vgl. Liebig 2011, 131: „Nach dem Ende der Blütentracht steht die erste Entnahme von Honigwaben an oder auch schon

vorher; allerdings nur, wenn der Honig reif ist und wenig Wasser enthält. Der Wassergehalt ist das wichtigste Qualitätsmerkmal: Je trockener der Honig, desto besser seine Qualität. Deswegen muss der Imker den Wassergehalt des Honigs vor der Entnahme der Waben richtig einschätzen. Wenn erst nach der Schleuderung festgestellt wird, dass der Honig zu viel Wasser hat, ist es zu spät. Geschleuderter Honig lässt sich nicht trocknen. Honige mit einem Wassergehalt von 18% oder mehr sind nur eine begrenzte Zeit lagerfähig. Sie geraten leicht in Gärung und dürfen dann nicht mehr verkauft werden. Auch für den Eigenverbrauch scheiden sie aus. Sie können nur noch an Völker verfüttert werden. Wenn es so weit kommt, hat man sich viel Arbeit umsonst gemacht. Dann wäre es leichter gewesen, den Honig erst gar nicht zu schleudern." Siehe auch Günther et al. 2000, 476.

627 a 7ff. „Sie tragen von folgenden Pflanzen ein: Atraktyllis [Wollige Färberdistel], Meliloton [Steinklee], Asphodelos [Ästiger Affodill], Myrrhine [Myrte], Phleos [Ravennagras], Agnos [Mönchspfeffer] und Sparton [Besenginster]": Bei dieser Liste von Pflanzen wird nicht deutlich, ob es sich um Wachslieferanten oder Honiglieferanten handelt. Vermutlich sind Pflanzen gemeint, von denen die Bienen das Wachs beziehen, da zuvor von der Arbeit am Wachs die Rede war (anders Thanos 1994, 9). In IX 40.624 b 3ff. wird Ion als Pflanze genannt, die die Bienen besuchen (vgl. den Komm. ad loc.). Auch in 627 b 13ff. wird eine Reihe von Pflanzen aufgezählt; bei diesen handelt es sich gemäß Kontext aber eher um Pflanzen, die Honig bereitstellen (vgl. den Komm. ad loc.). Bis auf Myrrhine gibt es mit der vorliegenden Auflistung keine Überschneidungen.

Bei der Atraktyllis handelt es sich um die Wollige Färberdistel (*Carthamus lanatus* L.) (nach Amigues 2006, V 273 s.v. ἀτρακτυλίς. Vgl. Louis 1968, III 124 Anm. 3), beim Meliloton um Steinklee (*Melilotus* Miller spp., teilweise auch *Melilotus italicus*

[L.] Lam. gemeint) (nach Amigues 2006, V 311 s.v. μελίλωτος. Vgl. Louis 1968, III 124 Anm. 4), beim Asphodelos um Ästigen Affodill (*Asphodelus ramosus* = *Asphodelus aestivus* Brot) (nach Amigues 2006, V 273 s.v. ἀσφόδελος), bei der Myrrhine um Myrte (*Myrtus communis* L.) (nach Amigues 2006, V 315 s.v. μυρρίνη [ἡ], μύρρινος [ὁ]), beim Phleos um Ravennagras (*Saccharum ravennae* [L.] Murray) (nach Amigues 2006, V 344 s.v. φλεώς. Anders Louis 1968, III 124 Anm. 5), beim Agnos um Mönchspfeffer (*Vitex agnus-castus* L.) (nach Amigues 2006, V 263 s.v. ἄγνος. Vgl. Thompson 1910, Anm. 2, Louis 1968, III Anm. 6 zu p. 124), beim Sparton um Besenginster (*Cytisus scoparius*) (nach Thompson 1910, Anm. 3).

627 a 9f. „Wenn sie am Thymon [Thymian] arbeiten, mischen sie Wasser unter, bevor sie die Waben [scil. mit einem Wachsdeckel] bestreichen“: In IX 40.627 a 22f. wird das Untermischen von Wasser zum Honig allgemein als Aufgabe der Bienen beschrieben (vgl. auch den Komm. zu IX 40.625 b 17ff.). Hier scheint dies speziell den vom Thymon gewonnenen Honig zu betreffen. Vielleicht geschieht im vorliegenden Fall das Beigeben von Wasser erst kurz vor der Verdeckelung. Zum im Honig enthaltenen Flüssigkeitsanteil, aufgrund dessen eine gewisse Wartezeit zur Trocknung angeraten ist, vgl. den Komm. zu IX 40.626 b 33ff.

627 a 10f. „Alle Bienen führen ihre Exkremente entweder durch Wegfliegen ab, wie schon gesagt, oder in nur eine [d.h. spezielle] Wabe“: Es liegt ein Rückverweis auf IX 40.626 a 24ff. vor. Siehe zur Sache den Komm. ad loc.

627 a 12ff. „Die Arbeitsleistung der kleinen Arbeiterbienen ist höher als die der großen, wie schon gesagt, und sie haben von daher ringsum abgenutzte Flügel, eine dunkle Farbe und sind an der Oberfläche [scil. von der Sonne] verbrannt; die hellfarbigen und glänzenden [gemeint ist die lange Art] sind dagegen wie Frauen arbeitsscheu“: Dies ist ein Rückbezug auf IX 40.624 b 23–

25 und 624 b 30–625 a 5 (vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 23ff., 624 b 30ff. und 625 a 1ff.). Bei der kleinen und als gut bewerteten Unterart der Arbeiterbiene spiegelt sich die höhere Arbeitsleistung auch im äußeren Erscheinungsbild wider. Zeichen ihres Arbeiterlebens seien die vermutlich durch Reibung im Inneren des Bienenstocks abgenutzten Flügel (τὰ πτερὰ περιτετριμμένα), ihre (daraus resultierende) dunklere Färbung (χροίαν μέλαιναν) und gewisse durch die Sonneneinstrahlung hervorgebrachte Verbrennungen (ἐπικεκαυμέναι, dieses Partizip bezeichnet den Sonnenbrand, vgl. Plat., *Ep.* VII 340 D: οἱ τὰ σώματα ὑπὸ τοῦ ἡλίου ἐπικεκαυμένοι). Im Gegensatz zu diesen erwecke die länglichere Unterart eher den Eindruck von Frauen, die einen vornehmen, blassen Teint besitzen und sich mit Schmuck und Schminke herausputzen, insofern sie ein Leben ohne harte körperliche Arbeit (ἀργαί) führen.

Der Vergleich mit den Frauen ist schon traditionell vorgegeben, vgl. Hesiod, *Th.* 585ff., *Op*. 302ff. Nach dem Mythos, wie er von Hesiod erzählt wird, ist Pandora die erste Frau, die dem Mann als „schönes Übel" (καλὸν κακόν, *Th.* 585) an die Seite gestellt und von Athene eingekleidet werde, die sie in ihrem Schmuck erstrahlen lasse (κόσμῳ ἀγαλλομένην). Zu Schmuck und Schönheit der Pandora siehe auch Hes., *Op.* 72ff. Hesiod vergleicht jedoch die Frauen mit den untätigen Drohnen, denen Aristoteles in *De gen. an.* III 10.760 b 19f. die Rolle der Kinder zuweist, und nicht mit der länglichen Art der Arbeiterbienen. Zwar findet sich auch bei Aristoteles das negative Bild von den Drohnen als faule und schmarotzende Gefahr im Bienenstock (vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 22ff., 624 b 17ff. u. 624 b 26f.), wenngleich diese Kritik nicht vollständig negativ ist (IX 40.627 b 8ff. Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 34ff.), doch paßt das glänzende Äußere offenbar nicht zu den Drohnen. Es ist die Frage, ob Aristoteles selbst gewissermaßen eine Modifizierung des Bildes bei Hesiod vornimmt. Boylan 1983, 153 geht davon

aus, daß der Vergleich der länglichen Art mit den Frauen unter den Imkern schon sprichwörtlich war. Semonides, fr. 7,83ff. West und Phokylides, fr. 2 Gentili-Prato kennen den Vergleich der fleißigen Biene mit der besonders gut gelungenen Frau.

Der Vergleich mit den Frauen ist dabei nicht als Aussage über das Geschlecht dieser Bienen zu verstehen; es ist jedoch durchaus möglich, daß der äußere Aspekt auch in die Überlegungen zu den Geschlechterrollen miteinbezogen worden ist. In *De gen. an.* finden sich allerdings keine Anspielungen auf die längliche Art. Siehe auch den Komm. zu IX 40.623 a 23f. (Geschlechterunterschied bei Spinnen).

627 a 15ff. „Man meint, daß Bienen auch an klirrendem Geräusch Gefallen finden, weswegen es Leute gibt, die sagen, daß sie sie in den Stock versammeln, indem sie mit Scherben und Steinchen klirrende Geräusche erzeugen. Es ist freilich ganz unklar, ob sie hören können und wenn ja, ob sie dies aus Lust daran tun oder aus Furcht“: Aristoteles referiert die Ansicht, daß Bienen klirrende Geräusche gefallen, mittels derer man sie in den Stock treiben könne. Eine Stelle in Platons *Nomoi* zeigt, daß das Schlagen (auf metallene Gefäße?) eine übliche Praxis war, um sich die Völker anderer Imker anzueignen. Dabei mache sich der Dieb die Lust der Bienen (an diesen Geräuschen) zunutze: καὶ ἐὰν ἐσμοὺς ἀλλοτρίους σφετερίζῃ τις τῇ τῶν μελιττῶν ἡδονῇ συνεπόμενος καὶ κατακρούων οὕτως οἰκειῶται, τινέτω τὴν βλάβην (VIII 843 E 7ff.). Vgl. auch Plinius, *Nat.* XI 22,68, Varro, *R.* III 16, Geoponica XV 3, Aelian, *NA* V 13 und Vergil, *G.* IV 49f., 64. Nach Davies-Kathirithamby 1986, 54 und Crane 1999, 565ff. verbirgt sich hinter der bei Aristoteles beschriebenen Methode das sog. „Tanging“, eine noch bis ins 19. Jh. angewandte Praxis, die zwar keinen Effekt auf die Bienen selbst habe, jedoch anderen Personen die Besitzverhältnisse anzeige. Da die Parallele bei Platon aber offenbar das Rauben eines Stockes impliziert, ist auch in Erwägung zu ziehen, ob der bei Roth 1894,

262ff. beschriebene Trommelschwarm intendiert ist. Demnach wird ein Bienenkorb über den anderen gesetzt und durch Trommeln ein Abwandern der Bienen von dem einen in den anderen Behälter erzielt.

Hinter dem Zweifel, ob die klirrenden Geräusche einen Effekt auf die Bienen haben, steht die allgemeine Frage, ob Bienen einen Gehörsinn besitzen. Nach Balme 1991, 363 Anm. c besteht der Zweifel aber nicht darin, ob Bienen überhaupt hören, sondern ob sie diese Geräusche über eine räumliche Distanz (also aus der Umgebung) wahrnehmen können. Sollte tatsächlich der Trommelschwarm beschrieben sein (s.o.), ist dies fraglich. Daß Bienen Gehörsinn besitzen, wird in *Met.* A 1.980 b 22ff. verneint. Diesse Aussage scheint aber eine vereinzelte Meinung zu sein (vgl. Balme a.a.O.). Nach *Hist. an.* IV 8.534 b 15ff. besitzen Insekten nämlich alle Sinne (πάσας τὰς αἰσθήσεις), auch wenn nicht alle gleich gut erkennbar sind. Fraser 1951, 15 meint, daß die Stelle in *Hist. an.* IV 9.535 b 3ff. impliziere, daß Bienen, weil sie Geräusche von sich geben, auch hören können. Zur Verständigung der Bienen untereinander mittels Signaltönen siehe den Komm. zu IX 40.625 b 8ff. und 627 a 24ff.

Zum Hörvermögen der Bienen vgl. Crane 1999, 567: „However, research in the late 1900s (outlined by Dreller and Kirchner, 1995; also Towne, 1995) showed that in some circumstances *A. mellifera* can hear low-pitch airborne sounds, up to 500 Hz, and that hearing such sounds play a part in its dance communication. The receptor is in a joint in the pedicel of the antenna."

627 a 19f. „die arbeitsscheuen und nicht sparsamen Bienen": Gemeint ist offenbar die längere Unterart der Arbeiterbiene (vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 23ff.).

627 a 20ff. „Die Arbeiten sind unter ihnen aufgeteilt, wie zuvor gesagt wurde, und zwar haben die einen Arbeit mit dem Wachs, andere mit dem Honig, wieder andere mit der Erithake

[Pollen]. Und die einen formen Waben, andere tragen Wasser in die Zellen und mischen es mit dem Honig, wieder andere gehen zur Arbeit [scil. nach draußen]“: Zur Arbeitsteilung und den verschiedenen Aufgaben der Arbeiterbienen siehe den Komm. zu IX 40.625 b 17ff. Entsprechend der dortigen Darstellung lese ich in a 21 abweichend von Balme κηρὸν (‚Wachs‘) statt des überlieferten κηρία (‚Waben‘) gemäß der Konjektur von Aubert-Wimmer (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 301f. Anm. 202, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1]). Insofern alle eingetragenen Substanzen (Honig, Pollen, Wasser) einzeln genannt werden, fällt auf, daß der Eintrag von Wachs sonst fehlen würde. Zum hier als Erithake bezeichneten Pollen siehe den Komm. zu IX 40.623 b 23ff.

627 a 24ff. „In der Frühe sind sie still, bis eine bestimmte Biene die anderen durch zwei- bis dreimaliges Summen weckt …“: Die Geräuschkulisse des Bienenstocks ist ein für jeden leicht erkennbarer Hinweis auf die von den Bienen ausgeführten Arbeiten. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 10,20 u. 26, Aelian, *NA* V 11, Vergil, *G.* IV 186. Laut *Hist. an.* IV 9.535 b 5f. ist Summen (βομβεῖν) das typische Geräusch, das Bienen, aber auch andere Insekten erzeugen (vgl. *De resp.* 9.475 a 5f., siehe auch den Komm. zu IX 43.629 a 29ff.). Zur Erzeugung dieses Geräusches siehe *Hist. an.* IV 9.535 b 7ff. und dazu Davies-Kathirithamby 1986, 53f. In IV 10.537 b 8f. sagt Aristoteles, daß die Bienen in der Nacht das Summen unterbrechen, was als Hinweis gedeutet wird, daß diese schlafen. Entsprechend beschreibt er hier, wie der Staat durch eine Signal gebende Biene geweckt wird bzw. am Abend gewissermaßen der Zapfenstreich verkündet wird. Aristoteles drückt sich aber vorsichtig aus, wenn er sagt ὥσπερ σημαίνουσα (‚als ob sie das Signal gegeben würde‘). Die Fähigkeit zum Verstehen von Zeichen ist von Bedeutung für die Bewertung der geistigen Aktivität (vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 17ff.). Überhaupt interessieren Aristoteles die Kommunikationsformen sozial lebender Lebewesen (vgl. den Komm. IX 10.614 b 18ff.

[Kraniche]). Ein Hinweis darauf, daß Bienen auf akustische Signale untereinander reagieren, soll offenbar auch in IX 40.625 b 8ff. gegeben werden (siehe den Komm. ad loc.). Dies setzt freilich voraus, daß sie hören können. Zur dieser Problematik vgl. den Komm. zu IX 40.627 a 15ff.

627 a 30f. „Sie haben vor allem dann Hunger, wenn sie nach dem Winter [scil. mit der Arbeit] beginnen“: Vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 1ff.

627 a 31ff. „Arbeitsscheuer werden sie, wenn ...“: Aristoteles bezieht sich offenbar auf die erste Honigernte des Jahres im Frühling oder Sommer (vgl. dazu den Komm. zu IX 40.626 b 28ff.). Zur Ernte im Herbst, bei der es wichtig ist, daß die Imker genug Honig für den Winter lassen, siehe den Komm. zu IX 40.626 a 1ff. Der hier überlieferte Ausdruck für die Entnahme lautet βλήττων (v.l.l. βλῆττον, βλάπτων, βλάπτον). Die Herausgeber haben mit Ausnahme von Balme gemäß der Überlieferung in *Hist. an.* V 22.554 a 15 βλίττων hergestellt. Siehe auch IX 40.627 b 2f. Vgl. Plinius, *Nat.* XI 14,35, Columella IX 15.

Zum Zusammenhang von Arbeitsintensität und Wabenmenge siehe Seeley 1995, 192: „A colony with much empty comb in its hive will gather nectar more rapidly than one with little empty comb, all else being equal. This colony-level pattern could reflect a situation in which different amounts of empty comb lead to differential excitation of foragers or differential inhibition of foragers, or both (Figure 7.8). Probably both are involved. It seems likely that differential inhibition must play some role, for when a colony’s combs become nearly full, its capacity for nectar processing shrinks and consequently its rate of nectar collection must drop (Figure 7.9). However, tests of the hoarding performance of bees in cages where the combs never approach fullness reveal a correlation between the amount of empty comb and the quantity of sugar solution stored, suggesting that extensive empty comb in a colony’s hive does

excite the colony’s foragers to work more vigorously. If so, this response may be an adaptation to help colonies avoid starvation.“ Vgl. auch die praktischen Anweisungen bei Liebig 2011, 136f.

Zu den antiken Gefäßtypen für Bienenstöcke siehe den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.

627 b 2ff. „Ein Stock wirft eine Choe bzw. drei halbe ab, prosperierende zwei Choen bzw. fünf halbe, nur wenige aber drei Choen“: In Attika hatte eine Choe das Fassungsvermögen von 3,275 Litern (Louis 1968, III 126 Anm. 1). Vgl. die modernen Angaben bei Liebig 2011, 137: „10 volle Honigwaben enthalten etwa 25 kg Honig. Man kann sehr zufrieden sein, wenn von einem Volk während einer Saison mehr als 20 Honigwaben geerntet werden können.“

627 b 5 „Schafe“: Die Athetese von πρόβατον durch Aubert-Wimmer (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 303 Anm. 204) läßt sich wegen des Beleges in Plinius, *Nat.* XI 18,62 (vgl. auch Aelian, *NA* I 58, wo Schneider αἱ ὄϊες statt ὄφεις konjiziert) nicht halten (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, III 126 Anm. 2). Plinius erklärt die von den Schafen ausgehende Gefahr damit, daß sich die Bienen in der Wolle verfangen: *difficile se e lanis earum explicantibus*.

627 b 5f. „sowie Sphekes [Wespenart], wie zuvor gesagt wurde“: Rückverweis auf IX 40.626 a 7f. (siehe den Komm. ad loc.). Zur Ernährungsweise der Sphekes siehe den Komm. zu IX 41.629 a 3f.

627 b 8ff. „Die Anwesenheit einer geringen Anzahl Drohnen im Stock ist für diesen von Vorteil; denn sie sorgen bei den Bienen für eine höhere Arbeitsleistung“: Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 34ff. und 624 b 17ff.

627 b 10ff. „Die Bienen sehen auch Unwetter und Regen vorher. Ein Indiz dafür: sie fliegen dann nämlich nicht aus [scil. zur Arbeit] …“: Daß Bienen bei bevorstehendem

Witterungswechsel nicht ausfliegen bzw. sich nicht weit entfernen, erwähnt auch Theophr., *De sign.* 46, p. 88,340ff. Sider-Brunschön (= fr. 6, p. 396,25ff. Wimmer). Vgl. Ps.-Arist., *Mir.* 64, Plinius, *Nat.* XI 10, 20, Aelian, *NA* V 13, Aratos 1028ff., Vergil, *G.* IV 191f. Vgl. Winston 1987, 174: „Relationships between wind and rain, and foraging intensity, show decreasing foraging resulting from higher winds and heavier rainfall."

627 b 13ff. „Wenn sie im Bienenstock aneinander hängen, ist das ein Zeichen dafür, daß sie den Stock verlassen werden. Aber wenn die Imker dies bemerken, besprühen sie den Bienenstock mit süßem Wein. Es ist hilfreich, um die Stöcke herum Achrades [Birnenart], Kyamoi [Ackerbohnen], Medisches Gras, Syrisches Gras, Ochros [Flügel-Platterbse], Myrrhine [Myrte], Mekon [Mohn], Herpyllos [Thymianart] und Amydale [Mandelbaum] anzupflanzen": Besonders achtsam waren die antiken Imker offenbar, daß nicht durch Ausschwärmen eine Spaltung bzw. ein Verlust des Volkes zustandekommt. Zum Ausschwärmen siehe den Komm. zu IX 40.624 a 26f., a 27ff., 625 a 16ff., b 6ff., b 12f. Die Bildung von Bienenketten im Stock galt ihnen als Zeichen für ein bevorstehendes Ausschwärmen. Zu solchen Ketten kommt es nach Tautz 2007, 164 beim Wabenbau, die Funktion dieser Bauketten ist bis heute ungeklärt. Vgl. auch ebd. 164 Fig. 7.8, 230f. Fig. 8.26 und Günther et al. 2000, 447 (Abb.).

Zu den Bemühungen der Imker, durch süße Nahrung die Bienen anzulocken bzw. der Gefahr vorzubeugen, ein Volk zu verlieren, siehe den Komm. zu IX 40.626 b 6f. Vgl. Fraser 1951, 26. Zur Spezialisierung der Biene auf süße Nahrung siehe den Komm. zu VIII 11.596 b 15ff. Auch die anzupflanzenden Gewächse dienen offenbar dazu, den Standort attraktiver zu machen. Die vorliegende Stelle legt nahe, daß es sich um Pflanzen handelt, von denen die Bienen Honig holen. In IX 40.624 b 3ff. ist möglicherweise das Ion [Goldlack, Schneeglöckchen oder Duftveilchen] als eine zusätzliche Pflanze

genannt (siehe den Komm ad loc.), und in 626 b 20ff. wird Thymon [Thymian] als der beste Honiglieferant gelobt. Vgl. auch den Komm. zu IX 40.627 a 7ff., wo eine Liste mit Pflanzen gegeben ist, von denen die Bienen laut Aristoteles Wachs holen, darunter auch die Myrrhine. Ansonsten gibt es keine Überschneidungen.

Zu den Achrades als wilde Birnen vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 28f. Bei den Kyamoi handelt es sich laut Amigues 2006, V 304f. s.v. κύαμος um die Ackerbohne (*Vicia faba* L. var. *minor*). Zum Medischen Gras siehe den Komm. zu VIII 8.595 b 27ff. Was unter Syrischem Gras (πόα Συρία) zu verstehen ist, läßt sich nicht feststellen. Galen, *Simpl. med. temp.* 23 [XI 821 Kühn] kennzeichnet *Aloe vera* als Syrisches Gras. Nach Thanos 1994, 9 sei vermutlich eine Hülsenfrucht gemeint. Beim Ochros handelt es sich laut Amigues 2006, V 347 s.v. ὦχρος um die Flügel-Platterbse (*Lathyrus ochrus* [L.] DC). Zur Identifikation der Myrrhine als Myrte s. den Komm. zu IX 40.627 a 7ff. Mekon wird von Amigues 2006, V 313 s.v. μήκων als Mohn (*Papaver* L. spp.), z.T. Schlafmohn (*P. somniferum* L.) identifiziert (vgl. auch Preus 1988, 83), Herpyllos von Amigues 2006, V 285 s.v. ἕρπυλλος als Thymian (*Thymus* L. spp.), z.T. *Thymus sibthorpii* Bentham und Amygdale als Mandelbaum (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.).

627 b 18ff. „Einige Imker erkennen ihre eigenen Bienen bei der Nahrungssuche, weil sie sie mit Mehl bestäuben“: Diese Anmerkung ist bemerkenswert, da sie von ersten Kennzeichnungsversuchen berichtet, um die Wege der Bienen festzustellen. Aubert-Wimmer 1868, II 303 Anm. 206 weisen die Markierung mit Mehl auch für ihre Zeit als gebräuchliches Mittel aus.

627 b 20f. „Wenn der Frühling spät kommt oder eine Dürre herrscht, und bei Mehltau, haben die Bienen weniger Brut, mit der sie Arbeit haben“: Der genannte Zusammenhang zwischen Witterungsbedingungen und Nachkommenproduktion wird

auch durch *Hist. an.* V 22.553 b 19ff. bestätigt, wo Aristoteles außerdem auf das gegenteilige Phänomen eingeht, daß Regenwetter die Menge der produzierten Arbeiterbienenbrut erhöht: ὅταν μὲν οὖν ἔαρ ὄψιμον γένηται, καὶ ὅταν αὐχμοὶ καὶ ἐρυσίβη, ἐλάττων γίνεται ὁ γόνος· ἀλλ’ αὐχμοῦ μὲν ὄντος μέλι ἐργάζονται μᾶλλον, ἐπομβρίας δὲ γόνον. Aristoteles erklärt dies in *De gen. an.* III 10. 760 b 3ff. damit, daß die witterungsbedingte Feuchtigkeit im Körper des für die Zeugung von Arbeiterbienen verantwortlichen Bienenkönigs eine erhöhte Abgabe von Ausscheidungsprodukten (περίττωμα … πλεῖον) bewirke. Ferner habe die Witterung laut der genannten Stelle auch Einfluß auf die Zeugung von Drohnen, insofern gute Witterung zur Vermehrung von Ausscheidungsprodukten in den Arbeiterbienen und somit zu hoher Drohnenproduktion führe. Zudem wird dort ein Zusammenhang von erhöhtem Honigvorkommen und Witterung hergestellt (s. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.).

Kapitel 41 (627 b 23–628 b 31)

627 b 23ff. „Die wilden von ihnen sind selten, sie kommen in den Bergen vor und legen ihre Eier nicht in der Erde, sondern in den Eichen. Was ihr Äußeres betrifft, haben sie einen größeren und mehr in die Länge gezogenen Körper und sind dunkler gefärbt als die anderen. Sie sind aber stärker gemustert und allesamt mit einem Stachel ausgestattet und wehrhafter. Ihr Stich ist schmerzhafter als der der anderen, denn auch ihr Stachel ist entsprechend größer. Diese leben nun bis ins zweite Jahr und werden sogar im Winter beobachtet, wie sie aus Eichen herausfliegen, wenn diese gefällt werden; sie bleiben während des Winters am Leben, indem sie sich verkriechen“: Auch in *Hist. an.* V 23.554 b 22ff. macht Aristoteles vergleichbare Aussagen zur Wespenart namens Sphekes und behandelt sie zusammen mit

den Anthrenai (zu dieser Wespenart siehe den Komm. zu IX 42.628 b 32ff.). Auf die hier genannte wilde Unterart nimmt er aber keinen Bezug. Allgemein heißt es dort von den Sphekes, daß sie ihre Waben in Höhlen (ἐν τρώγλαις) anlegen, wenn sie keinen Anführer haben und herumirren. Dies scheint der Ausnahmefall zu sein (anders Davies-Kathirithamby 1986, 77, die von „a strange distinction" sprechen). Wenn aber ein Anführer vorhanden ist, legen sie (in der Regel?) ihre Waben unter der Erde (ὑπὸ γῆν) an. Ähnlich schildert Aristoteles auch die Verhältnisse bei der Wespenart Anthrene: Für den Sonderfall, daß ein Anführer fehlt, bauen sie ihr Nest an einer höhergelegenen Stelle, sonst ebenfalls unter der Erde. Während Aristoteles nun im IX. Buch auf diesen Sonderfall bei den Anthrenen zurückkommt (vgl. den Komm. zu IX 41.629 a 18ff.), erwähnt er den die Sphekes betreffenden Sonderfall nicht mehr. Wahrscheinlich hat Aristoteles seine Sichtweise geändert und geht jetzt bei den Sphekes anstatt von einem Sonderfall von zwei verschiedenen Unterarten aus. Denn die wilde Unterart lebt, wie Aristoteles in IX 41.627 b 31f. ausdrücklich betont, immer in Baumstämmen. Diese Nistweise entspricht der Angabe an der Parallelstelle, daß sie ihre Waben in Höhlen bauen, gemeint sind hohle Baumstämme etc. Aristoteles hat vermutlich zu einem späteren Zeitpunkt (nach Abfassung des V. Buches) Kenntnis darüber erlangt, daß es sich bei diesen in Baumhöhlen nistenden Wespen doch um Völker mit Anführern handelt (vgl. 627 b 31f.), und drückt sich nun im IX. Buch präziser aus. Sowohl bei der Behandlung der Sphekes als auch bei derjenigen der Anthrenai läßt sich für das IX. Buch insgesamt eine differenziertere Betrachtungsweise gegenüber den Parallelstellen im V. Buch der *Hist. an.* und in *De gen. an.* konstatieren. Siehe dazu den Komm. zu IX 41.628 b 14ff., 42.628 b 32ff., 629 a 22ff. und die Einleitung S. 170ff.

Wie in IX 40.623 b 8ff. beschrieben, handelt es sich beim Sphex um ein sozial lebendes Insekt. Dort wird der wilde Sphex dem einjährigen Sphex, womit die zahme, ab 627 b 32ff. behandelte Unterart gemeint ist, gegenübergestellt (vgl. den Komm. ad loc.). Aus der vorliegenden Stelle ergibt sich, daß die wilde Art zweijährig ist, weil sie den Winter durch Verkriechen überleben kann, was bei der einjährigen Art nur für die Anführer gilt, nicht aber für das gewöhnliche Arbeitervolk, auch wenn es abweichende Beobachtungen gibt (vgl. IX 41.627 b 33ff., 628 a 25ff., 628 b 22ff.).

Es zeigt sich im Unterschied zu den Bienen, daß die Organisation der Wespenarten weniger ausgereift ist. Die Bienen erreichen nach Aristoteles dadurch, daß sie ein Honigdepot anlegen und damit den Winter überstehen, ein hohes Alter (6–7 Jahre), ein Volk erreiche ein Alter von 9–10 Jahren. Siehe den Komm. zu IX 40.626 b 4. Zur Bedeutung des Honigvorrats vgl. den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff., IX 40.623 b 13ff., b 17ff., 41.628 a 25ff. und 42.629 a 13ff.

Die Nistweise in hohlen Bäumen und die höhere Aggressivität bzw. Stechlust (siehe auch Hom., *Il.* XVI 259ff., Aristophanes, *V.* 222ff., 404ff., 1101ff.) deuten für die hier behandelte wilde Sphex-Unterart (ἄγριος σφήξ) auf die Hornisse (*Vespa cabro*) hin (vgl. auch Plinius, *Nat.* XI 21,73) (Sundevall 1863, 218, Aubert-Wimmer 1868, I 171, II 304 Anm. 207, Thompson 1910 zu 554 b 22 [Anm. 7], ebd. ad loc. [Anm. 5], Davies-Kathirithamby 1986, 79, Beavis 1988, 187, 188, 189). Daß jedoch der gesamte Stock überwintert, trifft auf die Hornisse nicht zu.

Zur Nistweise der Hornissen siehe Bellmann 2010, 128ff.: „Die Art nistet vorzugsweise oberirdisch an dunklen oder einigermaßen abgeschirmten Orten, z.B. in hohlen Bäumen, in Nistkästen, auf Dachböden, gelegentlich auch in oft von Menschen besuchten Räumen. Seltener findet man unterirdisch

angelegte Nester. Die Nestgründung erfolgt in gleicher Weise wie etwa bei der Gemeinen Wespe im Frühjahr allein durch ein überwintertetes Weibchen. ... Im September oder spätestens im Oktober gehen die Staaten zugrunde, und nur die jungen, begatteten Weibchen überwintern, um im folgenden Jahr als Jungköniginnen einen neuen Hornissenstaat zu begründen.“ Günther et al. 2000, 437 betonen, daß Hornissen ursprünglich alte hohle Bäume als Nisthöhlen bevorzugten, diese aber im Laufe der Zeit in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft zunehmend verschwanden.

Zur irrigen Annahme, daß alle, also auch die Männchen einen Stachel besitzen, vgl. den Komm. zu IX 41.628 b 3ff. Zum Hornissenstich siehe Günther et al. 2000, 428: „Besonders die Gefährlichkeit der Hornissen, die auch zu den Vespiden gehören, wird seit alters stark übertrieben. So hat sich bis heute der Aberglaube gehalten, daß drei Hornissenstiche einen Menschen und sieben ein Pferd töten können. ... Es kommt hinzu, daß Hornissenstiche recht selten sind, da sich diese Tiere viel friedfertiger und berechenbarer als Honigbienen verhalten und man sich ihren Nestern bis auf wenige Meter unbeschadet nähern kann. Die Angriffslust der anderen Arten ist sehr unterschiedlich. Fühlen sich die Wespen bedroht, dann greifen sie an, vor allem in der Umgebung des Nestes. Das spürt man am ehesten bei den in der Erde nistenden Arten der Gemeinen Wespe (*Paravespula vulgaris*) und der Deutschen Wespe (*Paravespula germanica*).“

627 b 32 „Metrai [wörtl. ‚Gebärmütter‘]“: Der Begriff ‚Metra‘ (μήτρα) wird von Aristoteles sonst nur im Sinne von ‚Gebärmutter‘ verwendet, Belege dafür, daß dieses Wort vor Aristoteles auch den Anführer der Sphekes bezeichnen kann, gibt es nicht (vgl. LSJ s.v. μήτρα I 1). Wie Mayhew 1999, 129 Anm. 9 aber richtig feststellt, läßt der häufig anzutreffende Zusatz καλούμενος (so in *Hist. an.* IX 41.628 a 2, a 7f., a 18, a 35, b 25, *De*

gen. an. III 10.761 a 6) erkennen, daß diese Terminologie nicht seine eigene Erfindung ist, sondern gebräuchlich war (vgl. Balme 1991, 369 Anm. a). Sicherlich ist die Wiedergabe des Wortes mit ‚Mutter' problematisch, doch dürfte insgesamt – zumindest im Volksglauben – die Vorstellung eines weiblichen Anführers mit diesem Begriff verbunden sein (vgl. auch *Hist. an.* V 21.553 a 29f., daß die Anführer der Bienen von einigen μητέρες [‚Mütter'] genannt wurden). Für Aristoteles waren offenbar die Zeugungsverhältnisse zwischen den Kasten der Sphekes nicht ganz eindeutig (vgl. IX 41.628 35ff., 628 b 3ff., b 14ff., b 19ff.).

Mayhew 1999 wertet überzeugend Stellen, an denen von den Metrai die Rede ist, als Gegenargument zu der These, daß Aristoteles' Behandlung des Bienenkönigs mit antifeministischen Vorurteilen zu tun hat, seine Aussagen beruhen laut Mayhew auf Sichtung der Daten und der Auswertung von Aussagen (anderer). Siehe dazu auch den Komm. zu IX 40.624 a 29f.

627 b 33ff. „Die charakteristische Natur von Arbeiter und Metra wird gut an der zahmeren Art deutlich werden. Denn auch von den zahmen Sphekes gibt es zwei Arten: einmal die Anführer, die man Metrai nennt, und dann die Arbeiter. Die Anführer sind wesentlich größer und freundlicher. Die Arbeiter leben nicht länger als ein Jahr, sondern sterben alle, wenn der Winter kommt (dies ist offensichtlich, denn bei Winterbeginn stumpfen ihre Arbeiter [scil. in ihrem Empfindungsvermögen] ab, zur Wintersonnenwende treten sie überhaupt nicht mehr in Erscheinung), die Anführer dagegen, die sogenannten Metrai, werden den ganzen Winter über beobachtet und verkriechen sich unter der Erde. Viele haben nämlich im Winter beim Pflügen und Graben Metrai gesehen, Arbeiter hat aber niemand gesehen": Aristoteles kommt also auf die zweite Sphex-Unterart zu sprechen. Sie entspricht, wie hier deutlich wird, dem einjährigen Sphex aus *Hist. an.* IX 40.623 b 10 (vgl. den Komm. zu

623 b 8ff.). Die Bezeichnung ‚einjährig‘ wird offenbar von den Verhältnissen bei den Arbeitern auf die gesamte Unterart übertragen.

Bei dieser Art ist nun der Unterschied zwischen den Kasten der Anführer und der Arbeiter deutlicher gegeben als bei der wilden Art. Er besteht einerseits im Größenunterschied, andererseits in den Überlebenschancen. Dies impliziert, daß bei der wilden Art Anführer und Arbeiter in etwa dieselbe Größe haben. Wie in IX 41.627 b 29ff. gesagt wird, überlebt bei der wilden Art das gesamte Volk den Winter, während die Arbeiter der zahmen Art offenbar schon gegen Winter ihre gesamte Energie aufgebraucht haben. Die Wendung μῶρος γίγνομαι (wörtl. ‚dumm werden‘) wird in ähnlicher Weise in *Hist. an.* IX 37.622 a 17ff. vom weiblichen Polypos [Kraken] gebraucht, der nach dem Laichen apathisch wird und stirbt (siehe den Komm. ad loc.).

Seine Aussage zur Überwinterung der Kasten stützt Aristoteles auf die Beobachtungen der Bauern. Wie auch hinsichtlich anderer die Wespen betreffender Aspekte kann sich Aristoteles hier nicht auf eigene Beobachtungen verlassen (vgl. den Komm. zu IX 41.628 a 25ff., a 35ff., b 3ff., b 7ff., b 14ff., b 17ff., b 19ff.).

Man hat die hier behandelte Art mit der Gemeinen Wespe (*Vespa vulgaris*) gleichgesetzt (so Aubert-Wimmer 1868, I 171). Zur Organisation der Sozialen Faltenwespen (*Vespidae*) allgemein siehe Günther et al. 2000, 430f.: „Die Wespenstaaten erreichen im allgemeinen bei weitem nicht die Größe der Bienen- und Ameisenstaaten, und vor allem nicht deren Organisationshöhe, doch umfassen auch die Staaten der Faltenwespen außer der Königin Männchen und Arbeiterinnen. Bei der Honigbiene und den Ameisen sind die Arbeiterinnen im allgemeinen leicht als solche zu erkennen und von den Stockmüttern, den Königinnen, äußerlich gut zu unterscheiden.

Das ist bei Faltenwespen viel schwieriger oder geradezu unmöglich, denn der einzig wiederkehrende äußerliche Unterschied liegt in der Größe. Die Königinnen sind meist größer als die übrigen weiblichen Tiere. Bei der Gattung Polistes und anderen ist auch dieses Merkmal nicht nutzbar, da Königin und Arbeiterinnen gleich groß sind und nur das Verhalten der Tiere Aufschluß über die Kastenzugehörigkeit gibt, es sei denn, man tötet sie und untersucht die Ovarien. Die Männchen sind hingegen leicht an den längeren und vor allem 13gliedrigen Fühlern zu erkennen. Wie bei der Honigbiene entwickeln sich die Männchen aus unbefruchteten Eiern."

Zum Überwintern der Königin und dem Ableben des übrigen Staates siehe Günther et al. 2000, 431f.: „[Scil. die Jungkönigin der *Vespidae*] hat dann, nachdem sie von einem Männchen begattet worden ist, ihr Winterquartier unter loser Borke, in morschen Bäumen, unter Moos, in Mauerritzen, Felsspalten, menschlichen Wohnungen, Ställen oder Scheunen aufgesucht. Alle übrigen Tiere, alte Königinnen, Arbeiterinnen und auch Männchen, sterben im Herbst ab." Zur Degeneration des Wespenstaates am Ende des Jahreszyklus siehe auch Witt 1998, 38.

628 a 10ff. „Die Entstehung der Sphekes geschieht auf folgende Weise: Wenn die Anführer bei einsetzendem Sommer einen Platz mit guter Aussicht gewählt haben, formen sie Waben und setzen die sogenannten kleinen Sphekoneis [Wespen-Waben] zusammen, und zwar vierfenstrig [d.h. mit vier Zellen nebeneinander] oder so ähnlich. Darin entstehen Sphekes und keine Metrai. Wenn diese [scil. die Wespen-Larven] herangewachsen sind, setzen sie nach diesen [scil. nach den kleinen Wespen-Waben] wieder andere größere Waben zusammen, und wenn diese [d.h. die Larven aus diesen Waben] wieder herangewachsen sind, wiederum andere": Wenn Aristoteles hier von ‚Entstehung' (γένεσις) spricht, zielen die

folgenden Ausführungen (bis 628 a 30) darauf ab, den typischen Jahreszyklus eines Wespenstaates darzustellen, also den Prozeß der Nestgründung durch den Anführer, die erste Eiablage bis hin zum Entstehen der neuen Anführer.

Es wird nicht deutlich, ob sich die Aussagen auf beide Sphekes-Unterarten beziehen oder vielleicht nur auf die zuletzt genannte zahmere Variante. Interessanterweise ist mit keinem Wort erwähnt, wo sich das Nest befindet, dessen Errichtung hier in all seinen Phasen beschrieben wird. Aristoteles hat zwar den Wabenbau der wilden Art nicht behandelt, ihr Nest hat er aber in hohlen Bäumen verortet (vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 31ff.). Für die zahmere Art wird erst in IX 41.628 b 9ff. erwähnt, daß sie ein unterirdisches Nest anfertigt (vgl. den Komm. ad loc.). Siehe auch 628 a 8f., wonach sich der Anführer zum Überwintern unter der Erde verkriecht. Entweder hält sich Aristoteles hier bewußt allgemein oder er setzt voraus, daß die unterirdische Lage des Nestes (der zahmen Art), die an der Parallelstelle in *Hist. an.* V 23.554 b 25 als Regelfall behandelt wird, dem Rezipienten bekannt ist. Weiter unten in IX 41.628 b 22ff. ist vermutlich von ihren unterirdischen Höhlen die Rede (siehe den Komm. ad loc.). Ferner ist auffällig, daß nie die für die Sozialen Faltenwespen (*Vespidae*) (mit Ausnahme der Feldwespen [*Polistinae*]) typische Hülle erwähnt wird, die das Nest umgibt.

Schwierig ist die Frage, ob eine gute Aussicht das Kriterium für die Wahl des Standortes sein kann. Daher ist Dittmeyers für a 11 im Anschluß an die lat. Übersetzung von W. v. Moerbeke vorgenommene Konjektur εὐσκεπής (‚geschützt', siehe auch *Hist. an.* IX 16.616 b 14) statt εὔσκοπος (‚with a good look-out' [Balme], ‚gut gelegen und leicht wiederzufinden' [Aubert-Wimmer]) erwägenswert. Bei Hornissen, die im hohlen Baum leben, könnte Aristoteles vielleicht noch von einer guten Beobachterwarte ausgegangen sein, die Gemeine Wespe wählt

zur Nestgründung aber (unterirdisch) „einen dunklen, verborgenen Ort“ (Bellmann 2010, 117).

Die ersten noch durch den Anführer hergestellten Waben wurden ‚Sphekoneis‘ (~ ‚Wespenwaben‘) genannt: οὓς καλοῦσι σφηκωνεῖς τοὺς μικρούς. Dies ist offenbar ein Terminus, der schon vor Aristoteles gebräuchlich war. Balme 1991, 270f. Anm. a verteidigt zu Recht gegen Dittmeyer und Louis 1968, III 128 Anm. 1 die überlieferte Lesart. In a 13 ist es aus sachlichen Gründen unpassend, den Artikel τοὺς durch ἱστοὺς (‚Webstuhl‘) zu ersetzen, da die ersten wenigen Zellen nicht, wie dies für die Gesamterzeugnisse von Bienen und Spinnen ausgesagt wird, als Gewebe gelten können, deren Anzahl nach IX 41.628 a 13 vier beträgt (οἷον τεραθύρους. Vgl. die Ausdrucksweise in a 20 ἐν θυρίσι συνεχέσι τέτταρσιν. Siehe dazu den Komm. zu IX 41.628 a 20f. Plinius, *Nat.* XI 21,74 geht fälschlich von 4 Eingängen aus). Vgl. dazu den Komm. zu IX 39.623 a 7ff. und 40.624 a 5ff. Wie das vorliegende Kapitel zeigt, konnte Aristoteles immer wieder auf Beobachtungen von Bauern und anderer nicht benannter Quellen zurückgreifen (vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 33ff., 628 a 10ff., a 25ff., a 35ff., b 3ff., b 7ff., b 14ff., b 17ff., b 19ff., b 22ff., b 25ff., b 29f.). Auch die in *Hist. an.* V 23.555 a 5f. erwähnte Bewegungslosigkeit der Puppen von Sphekes bzw. Anthrenai in der Zelle findet sich schon bei Aristophanes, *V.* 1110f.

Auch in *De gen. an.* III 10.761 a 6f. ist von diesen wenigen Anfangszellen die Rede: γεννῶσι μὲν γὰρ αἱ μῆτραι καλούμεναι, καὶ τὰ πρῶτα συμπλάττουσι τῶν κηρίων. Auf die sukzessive Anfertigung der Zellen, so daß nicht in allen Zellen die gleichen Entwicklungsstadien vorherrschen, ist auch an der Parallelstelle in *Hist. an.* V 23.555 a 1 ff. angespielt: οὐχ ἅμα δὲ ἐν πᾶσι τοῖς κυττάροις ἔνεστι ὁ γόνος, ἀλλ’ ἐνίοις μὲν ἤδη μεγάλα ἔνεστιν ὥστε καὶ πέτεσθαι, ἐνίοις δὲ νύμφαι, ἐν τοῖς δὲ σκώληκες ἔτι. An beiden Parallelstellen ist jedoch noch nicht ausdifferenziert, inwiefern sich die Aussagen auf Sphekes oder Anthrenai

beziehen. An der Stelle in *De gen. an.* lag vermutlich noch keine klare Unterscheidung der beiden Arten vor. Vgl. dazu den Komm. zu IX 42.629 a 22ff.

Vgl. Günther et al. 2000, 432f. zu den Sozialen Faltenwespen (*Vespidae*): „Im Frühjahr verläßt die junge Königin das Winterquartier, um sich einige Tage mit Nektar zu stärken und dann das neue Volk zu begründen. Da die alten Nester niemals neu besiedelt werden, muß sie als erstes ein kleines Nest bauen, in das sie eine gewisse Anzahl von Eiern ablegt. ... Die Nestgründerin baut zu Anfang einige wenige Zellen, die sie bei den meisten Arten mit einer Hülle umgibt. Schlüpfen die ersten Arbeiterinnen, wird das Nest allmählich immer mehr vergrößert. In seinem Inneren befindet sich ursprünglich eine einzige horizontale Wabe, die aus mehreren bis vielen sechseckigen Zellen besteht. Bald reicht eine Wabe nicht mehr aus, eine zweite wird angelegt, und weitere folgen."

628 a 16ff. „so daß gegen Ende des Herbstes sehr viele sehr große Sphex-Waben entstehen, in denen der Anführer, die sogenannte Metra, nicht mehr gewöhnliche Arbeiterwespen erzeugt, sondern die Metrai. Diese [scil. die Anführer] entstehen oben an der Oberfläche der Sphex-Wabe als größere Larven in vier zusammenhängenden Zellen [eigentl. ‚Türöffnungen, Fenster'] bzw. ein wenig mehr": Aristoteles kommt nun auf die letzte Phase im Jahreszyklus der Wespen zu sprechen, in der die Großzellen der Anführer hergestellt werden. Plinius, *Nat.* XI 21,74 übersetzt hier fehlerhaft *alios ... maiores nidos* (vgl. Beavis 1988, 192).

Vgl. Witt 1998, 38: „Mit der Konstruktion von Großzellen zur Aufzucht der Geschlechtstiere wird das Ende des Wespenstaates eingeleitet. Die Zellen der neuen Königinnen werden in der untersten Wabe angelegt, während die ♂♂-Zellen über alle Waben verteilt sein können. Zum Zeitpunkt des Schlupfes der ersten Königinnen stirbt die alte Königin ab."

628 a 20f. „auf ähnliche Weise wie die der Anführer in den Waben“: Hier ist die Frage, worauf sich der Vergleich bezieht. Die Angabe ‚in den Waben‘ (ἐν τοῖς κηρίοις, a 21) ist schwer zu verstehen. Vermutlich werden die Anfangswaben, deren Anzahl ebenfalls ca. vier beträgt (vgl. a 12ff.), mit den zuletzt angefertigten Großzellen in Beziehung gesetzt (Balme 1991, 371 Anm. b mit Gaza und Scaliger), und damit Beginn und Ende des Entstehungszyklus. Anders gemäß Schneider Aubert-Wimmer 1868, II 306 Anm. 210, Thompson 1910 ad loc. (Anm. 3) und Louis 1969, 187 Anm. 2 zu p. 128, die an einen Vergleich mit den Weiselzellen der Bienen denken. Den Ausdruck κηρίον (‚Wabe‘) benutzt Aristoteles sowohl für Bienen als auch für Wespen, vgl. dazu den Komm. zu IX 40.623 b 5ff.

Der Umstand, daß das Überleben der Spezies zu Beginn des Zyklus allein in den Händen des Anführers liegt und dann schließlich wieder auf dessen Erzeugung ausgerichtet ist, ist ein wichtiger Unterschied gegenüber den Bienen, deren Staat überwintern kann. Es ist von daher die Frage, ob die in IX 41.628 a 10ff. beginnende Beschreibung der Entstehung der Sphekes allgemein auf beide Unterarten bezogen sein soll (vgl. den Komm. ad loc.), da der gesamte Staat der wilderen Art nach Aristoteles’ Vorstellungen in 627 b 29ff. zumindest einen Winter übersteht.

628 a 21ff. „Nachdem in den Waben die Arbeiter-Wespen entstanden sind, arbeiten die Anführer nicht mehr, sondern die Arbeiter bringen ihnen die Nahrung. Dies ist gut daran erkennbar, daß die Anführer der Arbeiter nicht mehr herausfliegen, sondern innen bleiben und sich ruhig verhalten“: Es ist bemerkenswert, wie gut Aristoteles die Aufgabenverteilung bei den Wespen kennt. Daß der Anführer der Sphekes zunächst selbst die Arbeit übernimmt, ist im Hinblick auf das dem →Kapitel 38 vorangestellte Thema ‚Arbeitsleistung der Insekten‘ ein bedeutender Unterschied zu

den Bienen. Ansonsten gilt nach *De gen. an.* III 10.760 b 8ff. auch für den Bienenkönig, daß er zur Nachkommenproduktion im Inneren des Stockes bleibt und von der Arbeit entbunden ist (siehe den Komm. zu IX 40.624 a 26f.).

Vgl. Bellmann 2010, 119: „Sobald ausreichend viele von ihnen [scil. der Arbeiterinnen] geschlüpft sind, stellt die Königin die Brutpflege- und Nestbautätigkeiten ein und widmet sich ganz der Eiproduktion. Auf diese Weise vergrößert sich das Nest schon bald zu einer flächigen Wabe."

628 a 25ff. „Ob die Anführer des vorigen Jahres zusammen mit den neuen Sphekes sterben, wenn sie die neuen Anführer gezeugt haben, und dies in gleicher Weise geschieht [scil. wie bei den anderen Arbeitersphekes auch] oder ob sie längere Zeit leben können, ist noch nicht beobachtet worden. Und es ist auch noch niemand gesehen worden, der ein hohes Alter bei der Metra oder den wilden Sphekes beobachtet hat oder ein anderes derartiges Phänomen": Aristoteles ist offenbar unklar, ob die Anführer der zahmeren Unterart auch noch ein drittes Jahr oder länger überleben können. Daß der Anführer im Gegensatz zum Volk einen Winter überlebt, um dann einen Staat zu gründen, ist ihm bekannt (vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 33ff.).

In a 27 ist die Lesart μετὰ (v.l. ἀπὸ) post ἀποθνήσκουσιν überliefert. Die Herausgeber vor Balme (Aubert-Wimmer, Thompson, Louis) lesen stattdessen die Konjektur ὑπὸ (‚ob sie *von* den neuen Wespen getötet werden'). Vgl. Gaza und Wilhelm v. Moerbeke: *a novis*. Vor dem Hintergrund, daß Aristoteles aber generell keine Kenntnis über das Ableben der Anführer besitzt, ist es eher widersinnig, die Frage nach einer konkreten Todesursache zu stellen.

Aristoteles ist wie oft auf Fremdbeobachtungen angewiesen, aus denen er Schlußfolgerungen zieht. Er unterscheidet hier implizit zwischen direkten Zeugen und indirekten Zeugen, von deren Beobachtungen man wiederum nur Kenntnis über Dritte

hatte. Für weiterreichende Schlußfolgerungen stehen ihm also sowohl bezüglich der Metrai der zahmeren Unterart als auch bezüglich der wilderen Unterart (bei der nach IX 41.627 b 29ff. auch der restliche Staat überwintert) nicht einmal indirekte Zeugnisse zur Verfügung. Die Frage des Alters ist für Aristoteles wichtig bei der Beurteilung der Organisation und Effektivität der Insektenstaaten (vgl. dazu den Komm. zu IX 41.627 b 23ff.).

Für die Sozialen Faltenwespen (*Vespidae*) gilt insgesamt, daß nur die begattete Königin überlebt, überwintert und dann im Frühjahr wieder ein Nest gründet. In der letzten Phase des Jahreszyklus stirbt die (nun alte) Königin zu dem Zeitpunkt, wenn die neue schlüpft (vgl. Witt 1998, 38, Günther et al. 2000, 431f.).

628 a 34f. „In den meisten Sphex-Waben befinden sich die sogenannten Metrai“: Gemeint ist wohl, daß in den meisten Sphex-Nestern auch eine Königin zu finden ist, nicht, daß in jedem Teil des Nests eine Königin ist. Der Ausdruck σφηκίον, der innerhalb des Corpus Aristotelicum nur im IX. Buch der *Hist. an.* verwendet wird, bezieht sich also in diesem Falle nicht auf die Wabe (wie in IX 41.628 a 17, a 33, b 24), sondern auf das gesamte Nest (wie in IX 41.628 a 19. Siehe auch Theophr., *Hist. plant.* IV 8,7).

628 a 35ff. „Es gibt eine Diskussion darüber, ob sie [scil. die Metrai] einen Stachel besitzen oder stachelos sind. Es ist aber wahrscheinlich, daß sie wie die Anführer der Bienen zwar einen Stachel haben, ihn aber nicht ausfahren und auch nicht stechen“: Die Streitfrage, von der hier die Rede ist, betrifft nur die zahmere Unterart, bei der wilderen Art sind nach IX 41.628 b 3ff. alle mit einem Stachel versehen. Den Stachelbesitz bei den Metrai legt auch das in 628 b 29f. genannte Indiz nahe, daß die an Abhängen gefangenen Metrai alle Stachel zu haben scheinen. Zu der auch auf die Arbeiter ausgeweiteten Diskussion siehe den Komm. zu IX 41.628 b 3ff.

In Übereinstimmung mit den Parallelstellen in *Hist. an.* V 22.553 b 4ff. und IX 40.626 a 22f. konstatiert Aristoteles für die Bienenkönige einen Stachel, mit dem sie aber nicht stechen oder zumindest selten, da sie am wenigsten aggressiv und stechlustig seien (vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 17ff. und a 22f.). Siehe aber im Widerspruch dazu IX 42.629 a 22ff. sowie den Komm. ad loc.

Bienen und Sphekes haben nach *Hist. an.* IV 7.532 a 15ff. den Stachel innen (ἐν αὑτοῖς) und nicht außen (ἐκτός) wie Skorpione. Aristoteles begründet dies in *De part. an.* IV 6.683 a 8ff. damit, daß sie geflügelt sind. Die Innenlage garantiert den Schutz des dünnen Stachels und verhindert ein zu starkes Übergewicht nach hinten.

628 b 3ff. „Bei den gewöhnlichen Arbeiter-Sphekes sind die einen stachellos wie die Drohnen [scil. bei den Bienen], andere haben einen Stachel. Die Stachellosen sind kleiner, kraftloser und wehren sich nicht, während diejenigen mit Stachel größer sind und wehrhaft. Einige bezeichnen diese als Männchen und die Stachellosen als Weibchen“: Der Besitz eines Stachels als Wehrinstrument gibt für Aristoteles nicht per se einen Anhaltspunkt darüber, ob es sich bei diesen um Männchen oder Weibchen handelt. Anders als im Falle der Bienen gibt es bei den Sphekes eigentlich nur zwei Phänotypen zu berücksichtigen (vgl. IX 41.627 b 31ff.), wobei die Arbeiter offenbar sowohl mit als auch ohne Stachel vorkommen. Zu den Metrai siehe den Komm. zu IX 41.628 a 35ff.

Aristoteles legt sich bei den Arbeitern bezüglich der Geschlechterfrage nicht fest, sondern berichtet lediglich die Ansichten anderer, die daraus, daß diejenigen mit Stachel auch größer, kräfter und mutig bzw. wehrhaft (ἄλκιμοι) sind, schließen, daß es sich um Männchen handeln muß. Die gegenteilige Ansicht referiert er in IX 41.628 b 19ff., wonach nur die Stachellosen in Gefahrensituationen mutig reagieren und einem anderen Sphex zu Hilfe kommen, weshalb es sich um

Männchen handeln müsse (vgl. den Komm. ad loc). Es fehlt eine Auswertung dieser Daten in einer ätiologischen Schrift. Vergleichbar ist Aristoteles' Vorgehen bei den Bienen. In *De gen. an.* III 10 berücksichtigt er zwar durchaus den Umstand, daß in der Regel der Besitz von Waffen im Tierreich auf das männliche Geschlecht hindeutet (759 b 2ff.), doch fällt sein Gesamturteil, daß Bienen geschlechtslos sind und dennoch zeugen, wesentlich komplizierter aus. Vgl. dazu Föllinger 1997 und Schnieders 2013, 27 m. Anm. 54.

Heute wissen wir, daß bei den Stechimmen (*Aculeata*) nur die Weibchen einen Stachel besitzen und können dies evolutionsbiologisch erklären: „Im Gegensatz zu den *Terebrantes* ist bei der zweiten Sektion der *Apocrita*, den Stechimmen, der ursprüngliche Legestachel bei den ♀♀ zu einem Wehrstachel umgebildet." (Witt 1998, 12).

628 b 7ff. „Man glaubt, daß viele von denen mit Stachel sie zum Winter hin abstoßen. Wir sind aber noch nicht auf einen Augenzeugen gestoßen": Aristoteles betont abermals den Mangel an direkten Zeugen (vgl. IX 41.628 a 25ff.). Zu ähnlichen Äußerungen über Beobachtungsdefizite siehe den Komm. zu IX 37.622 b 15ff. Es ist wichtig hervorzuheben, daß die fehlerhafte Ansicht, daß Wespen im Winter ihren Stachel abstoßen, nicht auch Aristoteles' Überzeugung entspricht (anders die Darstellung bei Davies-Kathirithamby 1986, 77).

Bemerkenswert ist die erste Person Plural. Sie könnte sich vielleicht auf die gemeinsame Forschungstätigkeit mit Theophrast beziehen. Siehe den ähnlichen Fall in Theophr., *De sign.* 1 Sider-Brunschön, p. 60,2. Vgl. zu dieser Stelle Kullmann 2014a, 98f.

628 b 9ff. „Die Sphekes entstehen eher in trockenem Klima und in rauhen Gegenden, sie entstehen aber unter der Erde; und die Waben formen sie aus kleinen Holzpartikeln und Erde, jede ausgehend von einem einzigen Anfangspunkt wie der Wurzel

eines Baums“: Aristoteles bezieht sich hier eindeutig auf das Nest der zahmeren Unterart, da die wildere in hohlen Bäumen lebt. Dies entspricht auch der Angabe in *Hist. an.* V 23.554 b 24f., daß die Sphekes im Regelfall, wenn sie einen Anführer haben, unter der Erde nisten. Bislang war nicht klar, ob die Aussagen zum Wabenbau sich auf beide Unterarten beziehen (zur Problematik vgl. den Komm. zu IX 41.628 a 10ff.).

Daß ihre Waben nicht aus Wachs, sondern aus Holzpartikeln (φορυτός, eigentl. ‚das, was leicht genug ist zum Transport‘. Vgl. dazu LSJ s.v.) und Erde (γῆ) bestehen, wird in ähnlicher Weise auch in *Hist. an.* V 23 ausgedrückt, wo Aristoteles das Material als ‚rinden- bzw. spinnwebenartig‘ bezeichnet: σύγκειται δ’ οὐκ ἐκ κηροῦ ἀλλ’ ἐκ φλοιώδους καὶ ἀραχνώδους ὕλης τὸ κηρίον (554 b 27f.). Anschließend sagt er, daß die Waben der Sphekes weniger glatt seien als die der Anthrenen. Zum Vergleich mit den Bienenwaben siehe den Komm. zu IX 40.623 b 5ff. und 625 a 1ff. Man vergleiche die Erkenntnisse in einem modernen Nachschlagewerk: „Das Nest ist je nach der Art verschieden gebaut und wird auch an sehr verschiedenen Orten angelegt. Nestbaumaterial sind stets Pflanzenfasern, die im allgemeinen dadurch gewonnen werden, daß die Wespen Holz schaben, und zwar bevorzugt solches, das oberflächlich vergraut ist, aus dem also das Lignin ausgewaschen ist und das praktisch nur noch aus Zellulose besteht. Fleißig fährt die Wespe, die rückwärts nach unten schreitet, mit den Oberkiefern auf dem Holz hin und her, um die feinen Fasern abzulösen, und nach dem Abflug der Wespe sieht man auf dem Holz für kurze Zeit einen dunkleren Strich, der davon herrührt, daß das Holz mit dem Speichel durchtränkt ist. Außer Holz benagen die Wespen auch die Rinde von den Zweigen mancher Bäume, vertrocknete Kräuterstengel, ja selbst trockene Blätter und Moose. Die zu einem Klümpchen zusammengerollten Fasern trägt die Wespe dann unter Zuhilfenahme der Vorderbeine und der Oberkiefer ins Nest. Dort

hängt sie sich rittlings an die untere unvollendete Kante der Hülle oder auch der Wabe, und das Klümpchen Papiermaché wird in einen dünnen Streifen ausgezogen und mit den Oberkiefern fest mit dem übrigen Material vernetzt. Ist das Ausgangsmaterial nicht einheitlich, dann bekommt das Nest ein gestreiftes Aussehen. Wie die Hülle werden auch die Waben aus allerdings festerem Pappmaché aufgebaut. Das graue Wespenpapier, das vorwiegend lange Holzfasern enthält, ist zäh und elastisch, im Gegensatz zu dem aus rotfäuligem Holz hergestellten gelben oder braunen Papier der Hornisse, das recht brüchig ist. Durch Firnissen mit Speichel erhöhen die Wespen die Haltbarkeit des Papiers oder Kartons bedeutend, doch zerfallen vor allem die Erdbauten im Herbst sehr schnell.“ (Günther et al. 2000, 432).

Was den Ausgangspunkt des Nestes betrifft, kann es beim unterirdischen Nest der Gemeinen Wespen passieren, daß eine Wurzel mit eingebaut wird, vgl. die Abbildung 3 bei Schremmer 1986, 50. Allgemein gilt für die Sozialen Faltenwespen (*Vespidae*): „Beim stelocyttaren Nest (Innenskelettnest), dem in Mitteleuropa vorkommenden Typ, hängt die oberste Wabe mit einem oder mehreren Stielchen am Untergrund fest, und in gleicher Weise hängt die zweite Wabe an der ersten usw.“ (Günther et al. 2000, 433).

628 b 12f. „Ihre Nahrung beziehen sie sowohl von bestimmten Blüten als auch von Früchten, den größten Teil der Nahrung aber machen Lebewesen aus“: Die Sphekes werden zwar als hauptsächlich karnivor dargestellt (vgl. IX 40.627 a 4ff. Nach der Darstellung bei Plinius, *Nat.* XI 21,72 sind sie ausschließlich karnivor), im Gegensatz zu den Anthrenen [Wespenart] gehen die Sphekes aber nach Aristoteles offenbar auch an Blüten (vgl. den Komm. zu IX 42.628 b 32ff.). Dies entspricht auch dem, was man über die Faltenwespen (*Vespoidea*), worunter sowohl Hornisse als auch Gemeine Wespe

und Feldwespe fallen, weiß: „In der Umgebung des Menschen fressen die Vollkerfe an Obst und Wein, naschen an Marmelade oder werden auch von Fleisch und Leber angezogen. In Wald und Feld hingegen saugen sie aus Bäumen fließende Säfte, Honigtau und Nektar auf. Einige Pflanzen, wie Braunwurz und Sumpfwurz, stellen regelrechte Wespenblumen dar, die in Blütengröße, Blütenfarbe und vielleicht auch im Geruch an die Wespen angepaßt sind. Die Feldwespen legen sogar gelegentlich kleine Nektarvorräte für den eigenen Bedarf bei günstiger Witterung an. Wie die Honigbiene und die Ameisen behalten die sozialen Faltenwespen den eingetragenen Nektar oder auch Fleischsaft nicht völlig für sich, sondern sie werden im Nest von ihren Kameraden angebettelt und geben auch bereitwillig aus den Vorräten ihres Kropfes ab. Während die Imagines vorwiegend vegetarische Kost zu sich nehmen, tragen sie für ihre Larven Insekten, also tierische Nahrung, ein.“ (Günther et al. 2000, 428).

Laut *De gen. an.* V 6.786 a 35ff. hat der Einfluß der im Vergleich zu den Bienen vielfältigen Nahrung der Sphekes und Anthrenen Einfluß auf das buntere Aussehen dieser Wespenarten, während die Biene einfarbig sei aufgrund ihrer Spezialisierung auf Honig.

628 b 14ff. „Es sind schon einige der anderen [scil. zahmen Sphekes] bei der Begattung beobachtet worden, wobei aber noch nicht gesehen wurde, ob beide stachellos waren oder beide Stachel besaßen, bzw. ob der eine ihn besaß, der andere aber nicht. Desgleichen sind wilde Sphekes bei der Begattung beobachtet worden, wobei der eine einen Stachel besaß, zum anderen liegen aber keine Beobachtungen vor“: Während also die Kopulation an sich bei beiden Unterarten beobachtet worden ist, besteht Unklarheit über den Stachelbesitz der jeweiligen Partner und damit Unklarheit in bezug auf die Geschlechterfrage (vgl. den Komm. zu IX 41.628 b 3ff. und 628 a 35ff.). Wenn

Aristoteles hier auch konstatiert, daß sogar hinsichtlich des Stachelbesitzes der wilderen Unterart für den zweiten Sexualpartner keine Beobachtungen vorliegen, obwohl bei dieser Art nach IX 41.627 b 23ff. alle mit einem Stachel ausgestattet sind, ist dies kein Widerspruch zu seinen eigenen Behauptungen, sondern zeigt, daß Aristoteles zunächst einmal die Informationen so wiedergibt, wie er sie bekommen hat. Zu ähnlichen Passagen, an denen er das Fehlen von Beobachtungen konstatiert, siehe den Komm. zu IX 37.622 b 15ff.

An der Parallelstelle in *De gen. an.* III 10.761 a 2ff. läßt Aristoteles ebenfalls keinen Zweifel daran, daß Sphekes und Anthrenen durch einen Zeugungsakt entstehen. Deren Entstehung sei nicht so erstaunlich (περιττόν) und göttlich (θεῖον) wie bei den (geschlechtslosen) Bienen, wo die Entstehung ohne Kopulation ablaufe, indem der Anführer die Arbeiterbienen zeuge und diese wiederum die Drohnen. Denn bei den Sphekes (wie bei den Anthrenen) finde eine Begattung untereinander statt (ὀχευόμεναι δὲ γεννῶσιν ὑπ’ ἀλλήλων). Dies sei durch Beobachtung bezeugt, während eine solche für die Bienen fehle (vgl. 759 b 20ff.). Siehe dazu Föllinger 1997 und Schnieders 2013, 26ff. Auf die die Begattung betreffenden Verhältnisse kommt Aristoteles nur im IX. Buch der *Hist. an.* zurück. Vermutlich bezieht sich auch der Satz in 761 a 8ff. auf die Unterschiede bei der Begattung: πόσας δ’ ἔχουσι διαφορὰς ἢ πρὸς ἄλληλα τῶν τοιούτων γενῶν ἕκαστον ἢ πρὸς τὰς μελίττας ἐκ τῶν περὶ τὰς ἱστορίας ἀναγεγραμμένων δεῖ θεωρεῖν. („Wie stark nun die Unterschiede zwischen jeder dieser Arten bzw. im Vergleich zu den Bienen sind, muß man aus den im Rahmen der *Historia [animalium]* gemachten Aufzeichnungen ersehen.“) Der Hinweis auf die *Historia animalium* in dem zitierten Satz ist damit ein Beleg für die Echtheit des IX. Buches. Es kommt hinzu, daß erst im IX. Buch eine deutliche Differenzierung zwischen Sphekes und Anthrenai vorgenommen wird. Die in *De gen. an.*

behauptete Beobachtung von Kopulation bei den Anthrenai wird in *Hist. an.* IX 42.629 a 22ff. nicht aufrecht erhalten. Vermutlich ist dies auf eine Generalisierung an der Stelle in *De gen. an.* zurückzuführen. Vgl. den Komm. ad loc. Zur Diskussion um die Echtheit sowie zur Datierung des IX. Buches vgl. die Einleitung S. 170ff.

Insgesamt ist Aristoteles mit seinen bedächtigen Äußerungen und seiner Zurückhaltung in der Geschlechterfrage fortschrittlicher als viele spätere antike Autoren, die an eine Entstehung der Wespen aus Pferdekadavern glaubten (vgl. die Stellen bei Davies-Kathirithamby 1986, 77f.). Ähnlich hatte man auch in späteren Zeiten an die Entstehung der Bienen aus Kuhkadavern geglaubt, s. ebd. 65f. Man nimmt an, daß diese Erklärungsmodelle ägyptischen Ursprungs sind und erst in hellenistischer Zeit Verbreitung fanden, weshalb bei Aristoteles nichts davon zu finden sei (ebd.). Auch wenn sie Aristoteles bekannt gewesen wären, was nicht ausgeschlossen sein muß, wäre er diesen Erklärungsmodellen aufgrund seines Bemühens um Augenzeugenberichte wohl nicht gefolgt.

Zu den Beobachtungsbedingungen vgl. Günther et al. 2000, 432: „Die Paarung [scil. bei den Sozialen Faltenwepsen (*Vespidae*)] vollzieht sich teils im Nest, teils im Freien. Im Freien hat man ähnlich wie bei den Hummeln Brunstflüge entdeckt, bei denen Männchen auf der Suche nach den Weibchen bestimmte Bahnen immer wieder durchfliegen. Die Bahnen sind allerdings wesentlich weiter als bei den Hummeln und nicht so streng festgelegt, wohl, weil eine Duftmarkierung fehlt. In vielen Fällen wurde beobachtet, daß dasselbe Männchen mehrfach mit verschiedenen Weibchen kopulierte."

628 b 17ff. „Man glaubt, daß der Nachwuchs nicht über einen Geburtsvorgang entsteht, sondern daß er sofort zu groß ist, als daß er von einem Sphex sein könnte": Wie *Hist. an.* V 19.551 a 29ff. nahelegt, ist Aristoteles nicht dieser referierten

(volkstümlichen) Ansicht, sondern kennt die Entwicklungsstadien von Bienen, Sphekes und Anthrenen. Gleichwohl berücksichtigt er in 22.554 a 24ff. auch in bezug auf die Bienen Berichte darüber, daß der Bienenkönig das Larvenstadium überspringt und ‚sofort' (ἐυθέως) die Größe des adulten Tieres besitzt. Diese Ansicht dürfte im Zusammenhang mit dem schnelleren Wachstum der Bienenkönigin stehen. In *De gen. an.* III 10.760 b 33ff. bemerkt Aristoteles hingegen die im Vergleich zu anderen Insekten außergewöhnlich kleine Bienenbrut. Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 32ff.

628 b 19ff. „Wenn man einen Sphex an den Füßen festhält und ihn mit den Flügeln summen läßt, kommen die Stachellosen herangeflogen, während diejenigen mit Stachel nicht herbeifliegen. Dies nehmen einige als Beweis dafür, daß es sich bei den einen um Männchen und bei den anderen um Weibchen handelt": Wie in IX 41.628 b 3ff. werden hier Indizien zur Geschlechtsbestimmung gesammelt, die Aristoteles aus den Erfahrungen und Meinungen der Informanten herausfiltert. Aristoteles selbst legt sich nicht fest, nimmt diese Daten aber durchaus ernst. Vgl. den Komm. ad loc. Im vorliegenden Fall werden offenbar die zu Hilfe eilenden Wespen als Männchen gedeutet. Entsprechend sagt Aristoteles in *Hist. an.* IX 1.608 b 18ff., daß in der Regel die Männchen die mutigeren und hilfsbereiteren sind, und nennt als Beispiel die Sepia, bei der das Männchen dem Weibchen aus der Gefahrensituation hilft, im umgekehrten Falle aber das Männchen nicht auf die Hilfe des Weibchens zählen könne. Vgl. auch Antigonos, *Mir.* 42.

628 b 22ff. „Im Winter werden in ihren Höhlen sowohl einige mit Stachel gefangen als auch solche ohne": Diese Aussage bezieht sich auf die Arbeiter der zahmeren Unterart in ihren unterirdischen Nestern (ἐν τοῖς σπηλαίοις. Vgl. den Komm. zu IX 41.628 a 10ff. und b 9ff.), die sowohl mit als auch ohne Stachel vorkommen (628 b 3ff.). Im Gegensatz dazu besitzen bei der

wilderen Art alle einen Stachel (627 b 27). Mit der Zeitangabe ist offenbar der Winteranfang gemeint, wenn schon die Arbeiter degenerieren, bevor sie sterben und nur die Metra überwintert (vgl. 628 a 5ff.).

628 b 25ff. „Die sogenannten Metrai werden gefangen beim Wechsel der Jahreszeit, die meisten in der Nähe von Ulmen. Denn sie sammeln dort das Klebrige und Gummiartige“: Es sind offenbar die ersten Aktivitäten des überwinterten Anführers zum Frühlingsbeginn angesprochen, der nun ein Nest gründen muß. Aristoteles geht in Analogie zu den Bienen davon aus, daß auch die Wespen Harze zur Abdichtung (?) in das Nest einbringen. Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 26ff. Zum Fangen der Metrai siehe die nächste Anmerkung.

628 b 29f. „Man fängt sie im Bereich von Abhängen und senkrechten Erdspalten, und sie besitzen offenbar alle einen Stachel“: Zum Fangen der Metrai vgl. die vorige Anmerkung. Nach 628 a 35ff. gab es wohl Zweifel am Stachelbesitz der Metrai der zahmeren Unterart, was Aristoteles für unwahrscheinlich hält (vgl. den Komm. ad loc.).

Kapitel 42 (628 b 32–629 a 28)

628 b 32ff. „Die Anthrenen [Wespenart] leben nicht vom Sammeln auf den Blüten wie die Bienen, sondern sind in der Regel karnivor (deshalb halten sie sich auch in der Nähe von Kot auf, weil sie dort die großen Fliegen jagen; und wenn sie sie gefaßt haben, reißen sie ihnen den Kopf ab und fliegen mit dem restlichen Körper fort), sie gehen aber auch an süße Früchte“: Bei den Anthrenen handelt es sich gemäß *Hist. an.* IX 40.623 b 8ff. um sozial lebende Insekten aus der Gruppe der Bienenartigen. Die genauere Bestimmung ist schwierig. Es handelt sich wie bei den Sphekes offenbar um soziale Faltenwespen. Die genauere Abgrenzung der Anthrenen von

den Sphekes ist dadurch erschwert, daß Aristoteles sie außerhalb des IX. Buches nicht differenziert behandelt. Vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 23ff. Es läßt sich aber nicht halten, daß unter dem Namen ‚Anthrene' im V. Buch der *Hist. an.* ein anderes Insekt gemeint sei als im IX. Buch., wie Beavis 1988, 189 u. 190 meint, noch daß die Bezeichnungen Sphekes und Anthrene austauschbar seien (ebd. 187f.). Vgl. Kitchell 2014, 192. Es gibt deutliche Anspielungen im IX. Buch auf die Passage in V 23.554 b 22ff. Das dort erwähnte reguläre Nistverhalten bei vorhandenem Anführer wird in IX 42.629 a 7ff. wieder aufgegriffen, der dort genannte Sonderfall, wenn der Anführer fehlt, wird in 629 a 18ff. näher erläutert. Vgl. die Komm. ad loc.

Zwar gilt für die Anthrenen wie für die Sphekes laut der Parallelstelle im V. Buch, daß sie in der Regel Erdnester errichten, doch reagieren die Anthrenen offenbar im Sonderfall der Anführerlosigkeit abweichend, indem sie oberirdische Nester bauen. Auch sonst nennt Aristoteles Unterschiede. Der Größenunterschied der Anführer zu den Arbeitern ist im Vergleich zu Bienen und Sphekes bei den Anthrenen deutlich größer (vgl. 629 a 2ff.). Die Nester werden wohl sehr groß (629 a 11ff.). Und im Gegensatz zu den Sphekes entsteht im Nest nur ein Anführer (629 a 16ff.). Offenbar war Aristoteles' Informationsstand aber zu den Anthrenen geringer als bei den Sphekes, wie sich anhand der Fortpflanzungsfrage zeigt (vgl. 629 a 22ff.).

Ein besonderes Merkmal der Anthrenen, das sie von der Darstellung der Sphekes in 628 b 12f. unterscheidet, nennt zudem die vorliegende Stelle: sie gehen nicht an Blüten. Dazu im Gegensatz steht, daß sie nach 555 a 6ff. (offenbar anders als die Sphekes) Honig in die der Brut benachbarten Zellen legen, den sie – nach aristotelischer Auffassung (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.) – nur von den Blüten gesammelt haben können. Bei der Identifikation hilft die Angabe zum Ernährungsverhalten

nicht weiter, da das Frequentieren von Blüten alle Faltenwespen (*Vespidae*) betrifft. Vgl. dazu den Komm. zu IX 41.628 b 12f. Die Einlagerung von Honigvorräten paßt vor allem zu den Feldwespen (*Polistinae*) (vgl. Günther et al. 2000, 428), wobei heutzutage noch strittig ist, ob diese für die Brut oder für die Wespen selbst bestimmt sind (ebd. 440).

Auch der Umgang mit der Insektennahrung läßt sich ganz allgemein auf die Sozialen Faltenwespen beziehen. Vgl. Günther et al. 2000, 432: „Die meisten *Vespidae* ernähren ihre Brut mit tierischer Kost, also mit Insekten. Diese werden aber nicht, wie bei den Eumeniden, lebend eingetragen, sondern getötet, zerstückelt und sogar mehr oder weniger zerkaut. So kann man die Königin und später die Arbeiterinnen beobachten, wie sie fleißig Fliegen fangen, diesen Flügel und Beine abbeißen, oft auch Kopf und Hinterleib entfernen und im Nest den Rest, die Brust, gründlich durchkauen. Eine gewisse Vorstellung von der Bedeutung der Vespiden als Fliegenvertilger gibt eine Beobachtung, nach der etwa 60 Wespen in einer Stunde 227 Fliegen gefangen haben. Der Fleischbrei wird zusammen mit Ausscheidungen von Drüsen an die junge Brut verfüttert."

Bei der Identifikation der Anthrenai hat man auf die Ähnlichkeiten zu den Merkmalen der Gemeinen Wespe hingewiesen, als welche auch die zahmere Sphex-Unterart identifiziert wird (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 159f., II 308 Anm. 217). Die Angabe, daß die Anthrene beim Sonderfall der Anführerlosigkeit oberirdische Nester baue, hat Sundevall 1863, 220 auch an die Feldwespen (*Polistinae*) oder (solitären) Schornsteinwespen (*Odynerus*) denken lassen (vgl. Thompson 1910 zu 554 b 28f., Davies-Kathirithamby 1986, 80, Beavis 1988, 189). Siehe dazu aber den Komm. zu IX 42.629 a 18ff. In Richtung der Feldwespen weist auch das Einlagern von Honig in die Zellen (siehe oben). Das erwähnte Jagdverhalten hat Thompson 1910 ad loc. (Anm. 2) mit der Kreiselwespe (*Bembix rostrata*) in

Verbindung gebracht (vgl. Davies-Kathirithamby 1986, 79f.), deren Charakteristika Aristoteles hier vermenge. Zwar sind diese solitär lebend, ihre in die Erde gegrabenen Nester kommen an bestimmten Stellen aber in großer Zahl nebeneinander vor (Günther et al. 2000, 448), jedoch bauen diese keine Waben in die Erde, wie dies für die Anthrene immer wieder beschrieben wird (vgl. *Hist. an.* V 23.554 b 22, b 28f., 555 a 7f., IX 42.629 a 11f., a 19). Es bleibt also schwierig, die Anthrenen genauer zu bestimmen.

Bei Theophrast wird in *Hist. plant.* VII 13,3 ein anthrenenartiges Lebewesen (ζῷον ἀνθρηνοειδές) erwähnt. Demnach entsteht dessen Larve auf einer ἀνθέρικος genannten Pflanze (nach Amigues 2006, V 270 s.v. *Asphodelus aestivus* aus der Unterfamilie der Affodilgewächse), die nach dem Schlüpfen aus der Puppe von der Pflanze frißt und dann fortfliegt. Beavis 1988, 190 vermutet dahinter eine Art aus der Familie der Halmwespen (*Cephidae*), Amigues 2003, IV 155 Anm. 5 zu p. 34 weist zusätzlich auf die Identifikation bei M. Negbi als eine Art aus der Familie der Schwebfliegen (*Syrphidae*) hin.

629 a 6f. „Dieser verbringt wie auch der Anführer der Sphekes [Wespenart] sein Leben im Inneren [scil. des Stockes]“: Vgl. IX 41.628 a 25.

629 a 7ff. „Die Anthrenen legen ihren Stock unterirdisch an, indem sie wie die Ameisen die Erde herausschaffen. Denn es kommt weder bei diesen noch bei den Sphekes zum Ausschwärmen wie bei den Bienen, sondern die ständig hinzukommenden jüngeren Anthrenen bleiben dort [d.h. im Stock] und lassen die Größe des Stocks anwachsen, indem sie das Ausgehobene heraustragen“: Die Angabe des unterirdischen Nestes entspricht der Aussage in *Hist. an.* V 23.554 b 22ff. für den regulären Fall, daß ein Anführer vorhanden ist. Die Beschreibung erinnert zunächst einmal an die Erdnester der Kurzkopfwespen (*Paravespula*), worunter auch die Gemeine

Wespe fällt. Vgl. Günther et al. 2000, 433f.: „Im allgemeinen werden für die Anlage eines solchen Erdnestes in der Erde vorhandene Gänge, wie etwa Mäuselöcher, benutzt, die im Laufe des Jahres mit zunehmendem Wachstum des Volkes vergrößert werden. Die Wespen haben hier nicht nur die Waben und Hüllen zu bauen, sondern noch das Erdmaterial herauszutransportieren. Die Tiere ergreifen die Erdbrocken und Steinchen mit den Oberkiefern, fliegen einige Meter und lasssen dann die Last fallen, um sofort zurückzukehren und eine neue Ladung zu holen. Steine, die nicht mehr bewältigt werden können, werden untergewühlt, so daß sie sich langsam senken und den Platz räumen. In manchen Nestern findet man am Grunde regelrechte Anhäufungen solcher Kiesel. Manchmal liegen die Nester recht tief. Es wurden Eingangsröhren mit einer Länge bis zu einem Meter gefunden. Erdnester bevorzugen die Kurzkopfwespen (Gattung *Paravespula*).“ Ein regelrechtes Scharren mit den Beinen weisen die solitär lebenden Kreiselwespen auf (vgl. Günther et al. 2000, 447, Bellmann 2010, 178ff.). Zu den Identifikationsschwierigkeiten siehe den Komm. zu IX 42.628 b 32ff.

Zu der im Gegensatz zu den Bienen nicht bestehenden Gefahr der Aufteilung des Stockes durch das Vorhandensein mehrerer Anführer, die beim Ausschwärmen das Volk teilen, siehe den Komm. zu IX 40.625 b 12f., 626 a 28ff. und 42.629 a 16ff.

Zu den Entwicklungsstadien und der Lage der Brut äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* V 19.551 a 29ff. und 23.555 a 6ff.

629 a 13ff. „Sie speichern auch nicht ihre Nahrung wie die Bienen, sondern verkriechen sich während des Winters, die meisten aber sterben. Ob sogar alle [scil. sterben], ist nicht klar“: Zur Bedeutung des Umstandes, daß die Bienen im Gegensatz zu den anderen Bienenartigen ihre Nahrung speichern, siehe den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.

Im Vergleich zu den Sphekes drückt sich Aristoteles bezüglich der Anthrenen zurückhaltender aus, was das Wissen vom Überleben der einzelnen Kasten im Winter betrifft. Vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 23ff. und 627 b 33ff.

629 a 16ff. „Es entsteht nur ein Anführer in ihren Stöcken, nicht wie bei den Bienen mehrere, die dann eine Aufspaltung der Bienen verursachen“: Die Entstehung nur eines Anführers unterscheidet die Anthrene nicht nur von den Bienen, sondern auch von zumindest den zahmeren Sphekes (vgl. IX 41.628 a 14ff.). Daß bei Wespen nur ein Anführer schlüpft, ist unwahrscheinlich. Vgl. Günther et al. 2000, 431: „Die Gemeinschaften der Faltenwespen sind in Mitteleuropa meist monogyn, zu ihnen gehört jeweils eine Königin. Diese ist gegen Ende des Sommers, zusammen mit vielen anderen Jungköniginnen, geschlüpft.“

Zur Gefahr der Zersplitterung des Schwarms bei den Bienen siehe den Komm. zu IX 40.625 b 12f., 626 a 28ff. und 42.629 a 7ff.

629 a 18ff. „Wenn sich aber einzelne Anthrenen vom Stock verirrt haben, sammeln sie sich an bestimmten Hölzern und bauen dort Waben, wie man sie ja auch häufig sieht, da sie sich an der Oberfläche befinden, und darin [scil. in der Wabe?] haben sie Arbeit mit [scil. der Aufzucht von] nur einem Anführer. Wenn dieser aber ausgeschlüpft und herangewachsen ist, nimmt er sie [scil. die dortigen Anthrenen] mit und führt sie fort und siedelt sie mit sich in einem Stock an“: Aristoteles kommt hier ausführlicher auf den in *Hist. an.* V 23.554 b 23f. geschilderten Sonderfall zu sprechen, daß Anthrenen, wenn sie aufgrund von Führerlosigkeit herumirren, ihr Nest nicht (wie sonst) unter der Erde bauen (vgl. 629 a 7ff.), sondern oberirdisch anlegen: ὅταν μὴ ἔχωσιν ἡγεμόνα ἀλλ’ ἀποπλανηθῶσι καὶ μὴ εὑρίσκωσιν, αἱ μὲν ἀνθρῆναι ἐπὶ μετεώρου τινός [scil. ποιοῦσι κηρία τῷ γόνῳ]. Hier präzisiert er den Standort, indem er sagt, daß das Nest an bestimmten Hölzern angebracht werde (zu diesem Gebrauch

von ὕλη vgl. *Hist. an.* VI 1.559 a 2 und IX 8.613 a 10. Siehe auch LSJ s.v. II). Davies-Kathirithamby 1986, 77 berücksichtigt die vorliegende Stelle nicht, wenn er das Kriterium der Führerlosigkeit in V 23 als „strange distinction“ deklariert. Der dargestellte Bezug zur Parallelstelle widerlegt die von Beavis 1988, 189 u. 190 vertretene Ansicht, daß der Autor des IX. Buches ein anderes Insekt im Sinn hat als derjenige des V. Buches, wenn er von Anthrene spricht. Der enge Bezug zur Parallelstelle ist als weiterer Beleg für die Echtheit des IX. Buches zu werten, zumal die undifferenziertere Darstellung in V 23 vertieft wird. Siehe dazu die Einleitung S. 170ff.

Sundevall 1863, 220 und Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1) und zu 554 b 28f. (vgl. Davies-Kathirithamby 1986, 80) ordnen das beschriebene Phänomen der Nistweise der Feldwespen (*Polistinae*) zu, mit der sich die Beschreibung einer anderen Art mit unterirdischem Nest vermenge. Doch ist es durchaus möglich, daß es zu Sonderfällen des Nestbaus innerhalb einer Art kommt, wenn Wespen ohne Anführer ein Filialnest bilden, vgl. Witt 1998, 38 allgemein zu den Echten Wespen (*Vespinae*): „Gelegentlich kommt es, besonders unter Platzmangel oder bei starken Störungen zur Bildung von Filialnestern. In diesen Fällen schwärmt ein Teil der ☿☿ aus und errichtet in der Umgebung ein neues Nest, das oft durch seine atypische Konstruktion oder ungewöhnliche Lage auffällt. Durch die fehlende Bindung zur Königin erlangen einzelne ☿☿ wieder die Fähigkeit, Eier, die allerdings unbefruchtet sind, zu legen. Bekanntermaßen können sich hieraus nur ♂♂ entwickeln, so daß das Nest aufgrund der nur 3 bis 4wöchigen Lebensdauer der ☿☿-Imagines bald abstirbt. Nur wenn es den ☿☿ gelingt, die Königin frühzeitig zur Umsiedlung in das neue Nest zu bewegen, kann von einer erfolgreichen Ersatznestbildung gesprochen werden. Die beiden Nester stehen dann in einem Austausch zueinander, bis auch die

noch schlüpfende Brut des alten Nestes zum neuen Standort übergewechselt ist.“

Vgl. ähnlich bei den Bienen, wenn es zu Drohnenbrütigkeit durch sog. Afterweiseln kommt (siehe dazu den Komm. zu IX 40.624 a 5ff. und 624 b 13ff.)

629 a 22ff. „Zu der Begattung der Anthrenen gibt es noch keine Beobachtungen und auch nicht dazu, woher der Nachwuchs kommt“: Im Gegensatz zu der Aussage in *De gen. an.* III 10.761 a 2ff., daß für Sphekes und Anthrenai Beobachtungen zur Kopulation vorliegen, stellt Aristoteles hier das Fehlen solcher Beobachtungen für die Anthrenen fest. Da aber in →Kapitel 41 des IX. Buches wiederholt wird, daß die Sphekes durchaus bei der Begattung beobachtet worden sind, deutet dies darauf hin, daß an der Stelle in *De gen. an.* ein undifferenzierter Gebrauch der Namen ‚Sphekes‘ und ‚Anthrenai‘ vorliegt. Vgl. dazu den Komm. zu IX 41.628 b 14ff. Nichtsdestoweniger kommt Aristoteles nur hier auf die Fortpflanzungsproblematik bei den Anthrenen zu sprechen, worauf sich vermutlich der Vorverweis in *De gen. an.* III 10.761 a 8ff. bezieht. Dies ist für die Echtheitsproblematik des IX. Buches von großer Bedeutung. Siehe dazu die Einleitung S. 170ff. Aristoteles scheint hier auf ein Forschungsdesiderat hinweisen zu wollen. Siehe zu ähnlichen Stellen den Komm. zu IX 37.622 b 15ff.

629 a 24ff. „Bei den Bienen sind sowohl die Drohnen wie auch die Könige stachellos, und bei den Sphekes sind einige stachellos, wie zuvor gesagt worden ist. Die Anthrenen aber besitzen offenbar alle einen Stachel. Es sind allerdings noch weitere Untersuchungen dahingehend anzustellen, ob der Anführer einen Stachel besitzt oder nicht“: Die Angabe über die Stachellosigkeit des Bienenkönigs steht im Widerspruch zu *Hist. an.* V 22.553 b 4ff., IX 40.626 a 22f. und 41.628 a 35ff. (zu den letztgenannten Stellen siehe die Komm. ad loc.). Nach der

Parallelstelle im V. Buch komme dadurch, daß die Bienenkönige zwar einen Stachel besitzen, ihn aber nicht anwenden, der Glaube an ihre Stachellosigkeit zustande. Offenbar ist Aristoteles hier selbst durcheinander gekommen.

Der Rückverweis zu den Sphekes bezieht sich auf IX 41.628 b 3f., wo von den Arbeitern der zahmen Unterart die Rede ist, die teils stachellos seien, teils einen Stachel besitzen. Die Anführer dieser Unterart scheinen ihm dagegen einen Stachel zu besitzen, den sie aber nicht ausfahren (628 b 1ff.). Dagegen besitzen nach 627 b 27 bei der wilderen Art alle einen Stachel.

Kapitel 43 (629 a 29–629 b 5)

629 a 29ff. „Die Bombylioi [Mörtelbienen oder Honigwespen, wörtl. ‚die Summer'] legen ihre Eier unter Steine direkt über der Erde, in zwei oder ein wenig mehr Zellen [eigentl. ‚Türöffnungen, Fenster']. Man findet in ihnen auch Ansätze einer Art Honig von schlechter Qualität": Nach *Hist. an.* IX 40.623 b 12f. ist der Bombylios (βομβύλιος) das größte der solitär lebenden, bienenartigen Insekten nach dem unidentifizierbaren großen und kleinen Seiren (siehe den Komm. zu IX 40.623 b 8ff.). Von daher sind alle Identifikationen des Bombylios als Hummel (*Bombus*) abwegig (so Aubert-Wimmer 1868, I 162 Nr. 8b, Davies-Kathirithamby 1986, 73, Beavis 1988, 197f.), da Hummeln zu den sozialen Lebewesen gehören (vgl. Bellmann 2010, 305). Auch paßt die Tendenz der Hummeln, in Erdlöchern zu nisten, nicht zur vorliegenden Stelle. Die Information über die Größe ist angesichts der Unbestimmbarkeit des Seiren unbrauchbar und die im Namen enthaltene Anspielung auf das summende Geräusch (< βόμβος, βομβέω. Vgl. Chantraine 2009, 175f.) kann mehrere Insekten betreffen (vgl. *De resp.* 9.475 a 5f.).

An einer Parallelstelle im V. Buch der *Hist. an.* sind offenbar dieselben Insekten gemeint wie hier (vgl. 24.555 a 13ff.). Diese

Ansicht vertreten auch Thompson 1910 zu 555 a 13 (Anm. 3) und Louis 1968, II 51 Anm. 1. Aristoteles berichtet dort, daß einige Arten der ‚Bombykia' (ἔνια δὲ τῶν βομβυκίων, v.l. βομβυκοειδῶν. Louis konj. βομβυλιοειδῶν. Auber-Wimmer 1868, I 526 Anm. 126 halten βομβυλίων für möglich) an Steinen oder ähnlichem Material nisten. Dies würde also der hiesigen Angabe in etwa entsprechen. Zusätzlich ist an der Parallelstelle die äußere Form des Nestes, in das dieses Insekt seine Eier legt, ein wenig näher beschrieben: Es wird aus einer Mischung von Lehm und Speichel hergestellt und hat eine spitz zulaufende Form. Die Wände dieser äußeren Hülle sind so fest, daß ein Speer sie kaum durchstechen kann. Auch geht Aristoteles dort auf die innere Struktur ein, in der es Wachsbestandteile gebe. Das Wachs selbst sei blasser als das der Bienen. Außerdem befänden sich ihre weißen bzw. hellen Larven in einer dunklen Hülle.

Die Aussagen an beiden Stellen ergänzen sich offenbar. Thompson a.a.O. (der ähnlich wie Louis an beiden Stellen immer ‚humble bee' übersetzt) geht ansprechend von der im Mittelmeergebiet stark verbreiteten Schwarzen Mörtelbiene (*Megachile parietina = Chalicodoma muraria*) aus, die solitär lebt, woraus sich auch die geringe Anzahl an Zellen erklärt. Vgl. Günther et al. 2000, 459f.: „Die Mörtelbiene baut, im Gegensatz zu den eigentlichen Blattschneiderbienen, ihr Nest völlig frei an geeigneten, der Sonne ausgesetzten Felsen oder auch Gemäuern. Aus feinem Sand und Speichel stellt sie eine mörtelähnliche Masse her. Daraus mauert sie ihre Zellen, glättet sie innen sorgfältig und bereitet dann aus Pollen und Nektar den braunen, honigartigen Futterbrei, in den je ein Ei abgelegt wird. Friese berichtet, wie sie den Mörtel aus einer nahezu eingetrockneten Pfütze gewinnt und in Form spitzer Würste, die etwa 5 mm lang und 2 mm dick sind, zwischen Kopf und Vorderfüße eingeklemmt nach Hause trägt. Fabre, der bekannte

französische Insektenforscher, schildert sehr ausführlich, wie er beim Geometrieunterricht im Freien durch seine Schüler auf die Nester der Mörtelbiene oder eigentlich deren süßen Inhalt aufmerksam gemacht wurde, den die Jungen von hineingesteckten Grashalmen ableckten. Ist nach etwa zwei Tagen eine Zelle fertig und mit allem versorgt, wird sie völlig verschlossen und das ganze Lager der 6 bis 13 eng nebeneinander liegenden Zellen mit einer Schicht sehr harten Mörtels überzogen, der den Witterungsbilden erfolgreich widerstehen kann. Ist das Bauwerk trocken, sieht es wie ein Klumpen Lehm oder Kot aus.“ Ähnlich verfahren auch bestimmte Mauerbienen (vgl. ebd. 461). Das von Aristoteles an der Parallelstelle konstatierte Wachs ist offenbar, wenn die Identifizierung als Mörtelbiene richtig ist, kein Wachs im eigentlichen Sinne. Vielleicht ist Aristoteles hier auch literarisch vorgeprägt (vgl. Aristophanes, *V.* 107, Isokrates, *Encomium Helenae* 12). Auch die spitz zulaufende Nestform ist bei den Mörtelbienen nicht besonders auffällig. Thompson a.a.O. hält aber eine Identifizierung mit Töpferwespen [*Eumenes coarctatus*], für die ein solcher Bau zutreffe, u.a. wegen des fehlenden Honigs für unpassend. Dagegen käme als Wespenart noch die Honigwespe (*Celonites abbreviatus*) in Frage, die im Mittelmeergebiet häufiger vorkommt. Ihr Nestbau an bzw. an der Unterseite von Steinen mit einer Lehm-Speichelmischung erinnert ebenfalls an die aristotelische Darstellung, wenngleich das Nest insgesamt vielleicht nicht so stabil sein dürfte. Vgl. zu dieser Wespenart Bellmann 2010, 149ff.

629 a 31ff. „Die Tenthredon [Bienen- oder Wespenart] ist der Anthrene [Wespenart] ähnlich, jedoch mit Musterung, und in der Breite gleicht sie der Biene. Aufgrund der Lüsternheit fliegt dieses Lebewesen, ein jedes im Alleingang, zu den Garküchen, auf Fische und derartige Köstlichkeiten. Die Tenthredon legt ihre Eier unter der Erde wie die Sphekes [Wespenart], ist aber sehr

fruchtbar; auch ist ihr Nest viel größer und länger als das der Sphekes“: Auch im Falle des Tenthredon (τενθρηδών) genannten Insekts, das im Corpus Aristotelicum abgesehen von 623 b 10 keine weitere Erwähnung findet, ist nicht eindeutig festzustellen, ob es sich um eine Bienen- oder Wespenart handelt. Insgesamt ist eine Identifizierung unmöglich (vgl. Beavis 1988, 195). Oft wird von einer Sphex-Art ausgegangen (vgl. z.B. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5]). Die Ansicht von Sundevall 1863, 219 (vgl. Aubert-Wimmer 1868, I 171), daß Aristoteles fälschlich eine eigentlich unter den Sphekes zu behandelnde Art hier als eigenständige behandelt, überzeugt nicht, da das angegebene Freßverhalten Besonderheiten gegenüber dem in IX 41.628 b 12f. für die Sphekes beschriebenen aufzuweisen hat (siehe den Komm. ad loc., vgl. auch zur Ernährung der Anthrenai den Komm. zu IX 42.628 b 32ff.). Louis 1968, III 113 Anm. macht auf den etymologischen Zusammenhang von τενθρηδών mit τενθεύω (‚gierig fressen‘) und τενθεία (‚Gefräßigkeit‘) aufmerksam. Besonders scheint Aristoteles dabei zu interessieren, daß sie als sozial lebende Tiere (vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 8ff.) ihre Nahrung jeder für sich (κατὰ μόνας) erbeuten.

629 b 3ff. „Es sind also die Dinge geschildert worden, die die Arbeits- und Lebensweise der Bienen, Sphekes und anderer derartiger Lebewesen betreffen“: In der Abschlußformel bestätigt sich noch einmal, daß der Fokus der →Kapitel 38–→43 auf der Arbeitsleistung (ἐργασία) der bienenartigen Insekten liegt, wobei vergleichsweise auch Ameisen und Spinnen mit berücksichtigt werden. Vgl. dazu die Einleitung S. 124, 140, 233f.

Kapitel 44 (629 b 5–630 a 17)

629 b 5ff. „Was die Charaktere der Lebewesen betrifft, lassen sich, wie auch schon früher gesagt worden ist, die

unterschiedlichen Charaktereigenschaften am besten in bezug auf Tapferkeit und Feigheit beobachten, sodann auch in bezug auf Freundlichkeit und Wildheit, und das sogar innerhalb der wilden Lebewesen selbst“: Der Rückverweis bezieht sich auf die in *Hist. an.* VIII 1.588 a 20f., IX 1.608a 11ff. und 3.610 b 20ff. ausgedrückte These, daß sich auch bei den Tieren unterschiedliche Charaktereigenschaften unterscheiden lassen (siehe die Komm. ad loc.). Die Beschränkung auf zwei exemplarische Gegensatzpaare, an denen sich dies besonders gut nachvollziehen läßt, ist an den Parallelstellen nicht zu finden.

Bei den im folgenden behandelten Tieren handelt es sich ausschließlich um wild lebende Säugetiere. An ihnen wird einerseits Tapferkeit und Furchtsamkeit untersucht, andererseits ist es nach Aristoteles auch bei wilden Tieren möglich, noch Binnendifferenzierungen nach Wildheit und Freundlichkeit bzw. Zahmheit vorzunehmen. Dies entspricht ganz der in *De part. an.* I 3.643 b 3ff. ausgedrückten Ablehnung einer dichotomischen Einteilung der Lebewesen in wilde und zahme. Aristoteles begründet diese Ablehnung nämlich damit, daß von Lebewesen wie Menschen, Pferden, Rindern, Hunden in Indien, Schweinen und Ziegen zahme wie wilde Formen innerhalb derselben Art vorliegen. Vgl. dazu Kullmann 2007, 335f. und Zierlein 2013, 167. Als weiteres Argument gegen eine Dichotomie ließe sich laut vorliegender Stelle anführen, daß die Kriterien ‚wild‘ und ‚zahm‘ sogar innerhalb der Wildformen einer Spezies existieren. Nach den auf die ethologischen Bücher VIII und IX vorausweisenden Ausführungen in *Hist. an.* I 1.488 a 26ff. könne man in bezug auf die Charaktereigenschaften ‚wild‘ und ‚zahm‘ eine Dreiteilung vornehmen (vgl. Zierlein a.a.O.): 1.) Lebewesen, die stets wild bzw. zahm sind, 2.) Lebewesen, die eine Zwischenstellung einnehmen, weil sie leicht zähmbar sind, 3.) Lebewesen derselben Spezies, die sowohl in der Wildform als auch in der zahmen Form vorkommen. Vgl. auch Theophr., *Hist. plant.* III 2,2.

Demgemäß gehören die im folgenden genannten Löwen, Thoes und Delphine zur ersten Gruppe, während Elefanten und Kamele zur zweiten gehören. Der Wisent ist vermutlich zur dritten Gruppe als Wildform zu rechnen (vgl. den Komm. zu IX 45.630 a 18ff.). Wie die folgenden Erörterungen zeigen, schließt aber auch die Zugehörigkeit zur ersten Gruppe eine gewisse Philanthropie nicht aus (vgl. bes. den Komm. zu IX 44.630 a 9ff. und 48.631 a 8ff, siehe auch den Komm. zu IX 1.609 a 1f.). In diesem Zusammenhang spielt auch eine Rolle, inwiefern die Lebewesen lernfähig sind (vgl. *Hist. an.* IX 1.608 a 17ff.). Besonders wird der Elefant in →Kapitel 46 hervorgehoben.

629 b 8ff. „Denn auch der Löwe ist beim Fressen zwar höchst aggressiv, wenn er aber nicht mehr hungrig ist und gefressen hat, ist er sehr freundlich. Charakterlich ist er in keiner Weise mißtrauisch oder argwöhnisch, und gegenüber denjenigen (Lebewesen), mit denen er aufgewachsen ist und an die er gewöhnt ist, ist er sehr verspielt und anhänglich“: Als erstes Beispiel für das Nebeneinander von wilden und freundlichen Charakterzügen wird der Löwe genannt. Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 16,48 u. Aelian, *NA* IV 34. Trotz der insgesamt als wild zu beurteilenden Natur dieses Raubtieres (vgl. auch den Komm. zu IX 1.610 a 13f.) läßt sich beim Löwen laut Aristoteles eine überwiegend freundliche Charakterart konstatieren. Vgl. dazu auch die moderne Beurteilung bei Petzsch-Piechocki 2000, 361: „So eigenartig es auch klingen mag, der Löwe ist sozusagen ein verhindertes Haustier. An Ansätzen zur Domestikation hat es nicht gefehlt.“ Die aggressive Seite des Raubtieres kommt nach Aristoteles vor allem dann zum Vorschein, wenn es um die Nahrungsbeschaffung gehe. Dieses Erklärungsmuster gilt nach Aristoteles allgemein für das Zustandekommen von Aggressionen im Tierreich, wie er zu Beginn des IX. Buches verdeutlicht (vgl. vor allem den Komm. zu IX 1.608 b 29ff.).

629 b 12ff. „Wenn er sich bei Jagden im Visier der Jäger befindet, ist es nie der Fall, daß er flieht oder sich gar aus Furcht duckt, sondern auch wenn er durch die Menge der Jagenden gezwungen ist, sich zurückzuziehen, weicht er ganz allmählich zurück, indem er sich ‚Bein für Bein' und mit kleinen Schritten zurückzieht. Wenn er freilich ein Dickicht erreicht, flieht er schnell, bis er im gut einsehbaren Bereich haltmacht, wo er sich dann wieder ganz allmählich zurückzieht": In Gefahrensituationen erweist sich der Löwe also weder als ängstlich noch als aggressiv. Im Visier der Jäger bewegt er sich langsam und mutig, macht keine hektischen Bewegungen, im Dickicht flieht er dann. Vgl. Aelian, *NA* IV, 34 und Plin., *Nat.* VIII 16,50. Die beschriebene Szene muß nicht notwendigerweise eine Löwenjagd abbilden. Der Löwe kann sich auch in die Nähe des Menschen begeben, während diese Jagd auf andere Tiere machen, und dabei in den Blick der Jäger geraten. Ähnliches arbeitet Körner 1930, 10 für die *Ilias* heraus: „Auch waidwundes Wild verzehrt der Löwe nach *Il.* XI 473–482, wo Schakale den von Jägern verwundeten Hirsch verfolgen, bis der Löwe sie verjagt und selber frißt. Nach neueren Erfahrungen (Selous bei Brehm) zieht der Löwe es vor, sich an Wild zu sättigen, das der Jäger erlegt hat, statt es selbst zu töten. Ähnlich ist *Il.* III 21–29 zu verstehen, wo es heißt, daß ein Löwe, wenn er auf den Leichnam (ἐπὶ σώματι) eines Hirsches oder Steinbocks stößt, sich freut, auch wenn ihn Jäger und Hunde, die also in der Nähe sein müssen, zu verscheuchen suchen. Ungereizt greift er den Menschen nicht an; wenigstens berichtet der Dichter nichts von einem solchen Falle."

Die Gangart κατὰ σκέλος (‚Bein für Bein', Übersetzung nach Aubert-Wimmer, Zierlein) wird auch in *Hist. an.* II 1.498 b 7ff. als typisch für Löwen wie auch Kamele charakterisiert. Gegenüber dem Kreuzgang (κατὰ διάμετρον, 498 b 6) der meisten vier- und vielfüßigen Lebewesen ist diese Fortbewegungsart eine

Sonderform. Aristoteles sagt, daß dabei nicht das rechte Bein dem linken vorangeht, sondern ihm folgt: τὸ δὲ κατὰ σκέλος ἐστὶν ὅτι οὐ προβαίνει τῷ ἀριστερῷ τὸ δεξιόν, ἀλλ’ ἐπακολουθεῖ. Die Bestimmung dieser Fortbewegungsart ist jedoch schwierig. Vgl. dazu ausführlich Zierlein 2013, 394ff., der u.a. aufgrund von *De inc. an.* 14.712 a 23ff. den Paßgang ausschließt und eine modifizierte Art des Kreuzganges vermutet (vgl. Balme 1991, 383 Anm. a); er gibt aber zu bedenken, daß Aristoteles angesichts der vorliegenden Stelle den Löwen nicht grundsätzlich, sondern nur in Bedrohungssituation als Paßgänger ansieht. Nach Leyhausen 1956, 1 entspricht dies auch der Wahrheit: „Nur die *Pantherinae* scheinen bei ruhigem, ungestörtem Schritt einen mehr oder weniger reinen Paßgang zu bevorzugen. Bei beschleunigtem Gehen und in Kurven tritt eine Verschiebung in Richtung auf Kreuzgang ein.“ Den Paßgang als eine mögliche Fortbewegungsart der Löwen bestätigt auch Rudnai 1973, 34 mit Plate 5 a–d. Vgl. Kupfer 1997, 23. Zu der Stelle in *De inc. an.* ist zu bemerken, daß es sich bei Kamel und Löwe um Ausnahmen von der dort verallgemeinerten Ansicht handelt, daß der Paßgang aus physikalischen Gründen nicht möglich ist. Ohne die hiesige Terminologie zu benutzen, spricht Aristoteles auch in *Hist. an.* II 1.498 a 10f. vom Paßgang des Elefanten (s. dazu Kullmann 2007, 473).

Im vorliegenden Fall dürfte es sich speziell um eine Rückwärtsbewegung des Löwen handeln. Dies legt auch Hom., *Il.* XI 547 nahe, wo der Rückzug des Löwen aus einer Gefahrensituation beschrieben wird, bei der dieser rückwärts geht, indem sich seine Kniee Stück für Stück aneinander vorbeibewegen: ἐντροπαλιζόμενος, ὀλίγον γόνυ γουνὸς ἀμείβων. Daß ein Bezug auf Homer vorliegt, wird aus IX 44.629 b 21ff. deutlich (siehe den Komm. ad loc.), Aristoteles ist aber ausführlicher.

629 b 21ff. „Auch ist das über ihn Berichtete wahr, sowohl daß er ganz besonders das Feuer fürchtet, wie auch Homer gedichtet hat: ‚und brennende Fackeln, vor denen er zittert, so gierig [scil. nach dem Fleisch des Viehs] er auch ist'“: Beim an sich als tapfer zu bewertenden Löwen gibt es auch Momente der Furcht. Aristoteles verifiziert hier im Volksglauben vorhandene Vorstellungen, die auch in der Dichtung Niederschlag gefunden haben. Vgl. Hom., *Il.* XI 554 und XVII 663. Die Furcht des Löwen vor Feuer bestätigt Hünemörder 1999 [NP 7], 392 s.v. Löwe.

629 b 23f. „als auch daß er denjenigen, der [scil. ein Geschoß auf ihn] wirft, mit den Augen ausmacht und ihn dann anfällt“: Vgl. Guggisberg 1975, 150: „a hasty shot, wounding one of the animals, might result in a swift and ferocious charge.“

629 b 24ff. „Wenn einer aber wirft und ihm keine Verletzung verursacht, so tut ihm auch der Löwe, wenn er ihn anspringt und zu fassen bekommt, kein Leid und fügt ihm mit seinen Klauen keinen Schaden zu, sondern läßt ihn, nachdem er ihn geschüttelt und ihm Furcht eingejagt hat, wieder laufen“: Es besteht Unklarheit bezüglich der Interpunktion. Thompson und Balme setzen ein Komma in b 24 vor μή. Vgl. Plinius, *Nat.* VIII 19,51, Aelian, *NA* V 39. Dagegen folgt Louis Gaza und setzt das Komma hinter die Negation. Dann hieße der Satz: ‚wenn einer aber nicht wirft, sondern ihn stört'. Zur Sache vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 312f. Anm. 224: „Dass der Löwe langsam, Schritt vor Schritt zurückzuweichen pflegt, bestätigt Brehm l.c. p. 209. Derselbe bestätigt auch die meisten der folgenden Angaben; über das Schütteln des Löwen ohne den Menschen zu zerreissen, hat Livingstone ein sehr merkwürdiges, eigenes Erlebnis berichtet, Brehm l.c. p. 200.“

629 b 27ff. „Sie gehen vor allem in die Nähe von Städten und fügen den Menschen Schaden zu, wenn sie alt werden, da sie aufgrund ihres Alters nicht mehr in der Lage sind zu jagen und weil ihre Zähne in Mitleidenschaft gezogen sind“: Vgl. Polybios V

35, Ael., *NA* IV 34, Plinius, *Nat.* VIII 16,47. Zur Richtigkeit von Angriffen alter Löwen auf Menschen verweist Usener 1994, 8 Anm. 5 u.a. auf Guggisberg 1975, 166: „It is perfectly true that a considerable number of man-eaters have proved to be old or disabled individuals, which had accidentally discovered that humans can be caught and killed with much greater ease than antelopes, zebras, nad wart-hogs. Where game has been completely eradicated, lions come in close contact in their predatory habits, some of them may eventually switch from cattle to herdsmen and to humans in general."

629 b 30ff. „Sie leben viele Jahre; und bei einem lahmen Löwen, den man gefangen hatte, waren viele seiner Zähne abgebrochen, was manche als Beweis dafür nehmen, daß sie viele Jahre leben, da dies [scil. laut diesen] bei einem Löwen nicht passieren würde, wenn er nicht betagt wäre": Der Stelle läßt sich nicht entnehmen, wie Ogle 1882, 236 Anm. 6 meint, daß der Fang eines Löwen ein ganz besonderes Ereignis war und Ausnahmecharakter hatte. Dagegen spricht auch die Schilderung in *Hist. an.* IX 44.629 b 12ff. Vergleichbar sind die Angaben über Indizien für das Alter von Tauben (IX 7.613 a 25ff.) oder Sperlingen (613 a 32ff.). Vor dem Hintergrund von Isokrates, *Antidosis* 213 muß auch in Betracht gezogen werden, daß nicht nur lahme, alte Löwen gefangen wurden, sondern auch jüngere für Showzwecke abgerichtet wurden. In 44.629 b 8ff. scheint es möglich, daß Erfahrungen mit jungen Löwen in Gefangenschaft verarbeitet sind. Vgl. auch 630 a 9, wo impliziert ist, daß Löwen menschfreundlich sind. Fraglich ist, ob Aristoteles selbst den Löwen zu Gesicht bekommen hat. Siehe die Einleitung S. 219ff.

Die Abnutzung des Raubtiergebisses dient auch heute noch als Indikator für das Alter wilder Tiere, vgl. Finch 1990, 198: „Schaller [scil. 1972, 191] noted the debilitated appearance of tooth-worn old lions, even though they continue to feed on kills

made by others in their pride. The irreversible wear on teeth is also widely used to estimate the ages of feral primates, according to a working assumption that wear proceeds linearly after mid-life (Bowden and Williams, 1985).“

Zur Lebenserwartung des Löwen vgl. Guggisberg 1975, 179: „The average age of a hundred lions and lionesses, selected for their longevity from twenty-eight zoological gardens, amounted to thirteen years. Twenty-five years is sometimes given as the maximum, but there exists a record of one attaining an age of about thirty years in the Cologne Zoo.“ Sollten zu Aristoteles’ Zeit tatsächlich Löwen in Gefangenschaft gehalten worden sein, ist zu bemerken, daß diese wahrscheinlich weitaus früher gestorben sein dürften, da es keine veterinärmedizinische Versorgung gab (freundlicher Hinweis von Alexander Sliwa).

629 b 33ff. „Es gibt zwei Löwenarten: die rundlichere mit den gekräuselteren Haaren ist furchtsamer, die längere mit den glatten Haaren ist mutiger“: Die Aussagen zu den Haaren beziehen sich vermutlich auf die Mähne des männlichen Löwen. Ein auf Fehlinformationen beruhender Hinweis auf den Unterschied zwischen den Geschlechtern (wie Gesner glaubte) liegt nicht vor (Enenkel 2007, 54). An anderer Stelle kennt Aristoteles den ausgeprägten Geschlechtsdimorphismus (*Hist. an.* VI 31.579 b 11f.: οὐκ ἔχει δὲ ἡ λέαινα χαίτην, ἀλλ’ ὁ ἄρρην λέων). Vgl. *De part. an.* II 14.658 a 31.

Wie oftmals werden charakterliche Eigenschaften mit der Morphologie in Zusammenhang gebracht. Die stärker gekräuselten Haare (οὐλοτριχώτερον) scheinen nach *De gen. an.* V 3.783 a 12ff. auf ein Tier aus kälteren Gebieten hinzuweisen (vgl. aber *De gen. an.* I 20.728 b 28ff.: umgekehrtes Verhältnis bei Menschen). Der Besitz von glattem oder gekräuseltem Haar ist nach 782 b 18f. auf die Ausdünstung in den Haaren zurückzuführen: Εὐθύτριχα δὲ καὶ οὐλότριχα γίγνεται διὰ τὴν ἐν ταῖς θριξὶν ἀναθυμίασιν. Das in b 35 überlieferte Adjektiv

εὔτριχον (eigentlich ‚gutes, schönes Haar') ist offenbar synonym zu εὐθύθριξ (‚mit geradem, glatten Haar'), eine Konjektur zu εὐθύτριχον ist daher nicht notwendig. Bei Homer ist εὔθριξ für Pferdemähnen benutzt (vgl. *Il.* XIII 13, 301, 351).

Die Bestimmung der beiden Unterarten ist schwierig und nicht geklärt. In *Hist. an.* VIII 28.606 b 14ff. bespricht Aristoteles die Existenz europäischer Löwen (siehe den Komm. ad loc.), in VI 31.579 b 9ff. erwähnt er den syrischen Löwen (vgl. Xenophon, *Cyn.* XI 1). Es ist die Frage, ob bzw. wie sich die hier getroffene Unterscheidung zweier phänotypisch verschiedener Löwenarten auf die geographische Verbreitung der Löwen beziehen läßt.

Unter der Prämisse, daß eine der beiden Löwenarten aus Syrien stammen müsse, setzen Aubert-Wimmer 1868, I 72 Nr. 29 den rundlicher gebauten Löwen, der krauses Haar und einen feigeren Charakter hat, mit dem afrikanischen Berberlöwen (*Panthera leo leo*) gleich, die andere lange Art mit glattem Haar und mutigem Charakter identifizieren sie als asiatischen Löwen (*Panthera leo persica*), den sog. Gujarat-Löwen, der ohne Mähne sei. Vgl. Leitner 1972, 152, Hünemörder 1999 [NP 7], 391 s.v. Löwe II. A. Da Aristoteles selbst sich aber an keiner Stelle auf Afrika bezieht, scheint es unwahrscheinlich, daß die eine Art der afrikanische Löwe ist. Über die Haarqualität der jeweiligen Löwenunterarten konnte ich in der modernen Fachliteratur keine Angaben finden. Anders als Aubert-Wimmer behaupten, besitzt der Asiatische Löwe durchaus eine Mähne, die aber im Vergleich zum Berberlöwen kleiner ausfällt (vgl. Heptner-Sludskij 1980, 84). Nach Enenkel 2007, 54 Anm. 100 muß die genannte Differenz nicht auf eine Unterscheidung von Subspezies hinauslaufen: „Der Unterscheidung können genauso gut unrichtige, lückenhafte, übertriebene und simplifizierende Beobachtungen oder altersbedingte Differenzen (junge Löwen haben kurze Mähnen) zugrunde liegen."

630 a 3ff. „Er zeigt sich gegen Treffer [scil. von Waffen] in die Flanken zwar schwach, am übrigen Körper kann er viele Treffer einstecken und hat auch einen kräftigen Kopf“: Vgl. die ähnliche Bemerkung zum Wisent in IX 45.630 b 7f.

Die Bemerkung zur Härte des Kopfes beim Löwen steht im Einklang mit Feststellungen andernorts (Halswirbelsäule besteht aus einem Knochen, Härte der Knochen brauchbar zum Feuermachen). Siehe dazu den Komm. zu VIII 5.594 b 27f.

630 a 6 „eiternder Ausfluß“: Mit ἴχωρ ist offenbar eine wäßrig-eitrige Flüssigkeit gemeint (Föllinger 1996, 39 Anm. 123). Nach *De part. an.* II 4.651 a 17ff. „wird ἴχωρ sowohl der normale Blutbestandteil genannt, als auch das Serum, das sich z.B. bei einer eitrigen Wunde absondert, wenn es nicht gar das eitrige Sekret selbst bezeichnet, was nicht zu entscheiden ist“ (Kullmann 2007, 406). Daneben wird dieser Ausdruck auch für die Flüssigkeit der wirbellosen Tiere verwendet, die dem Blut analog ist (modern: Hämolymphe). Vgl. ebd. 406f.

630 a 9ff. „Auch die Thoes [Schleichkatzenart?] sind menschenfreundlich; und sie fügen den Menschen weder Schaden zu noch sind sie ihnen gegenüber besonders ängstlich, mit Hunden aber und Löwen stehen sie in einem kriegerischen Verhältnis. Deshalb teilen sie sich auch nicht denselben Lebensraum:“ Die Stelle legt nahe, daß auch (καὶ) die zuvor berichteten Daten zum Löwen als Belege für dessen Menschenfreundlichkeit gewertet werden (anders Aubert-Wimmer 1868, 314f. Anm. 229). Siehe etwa IX 44.629 b 12ff., b 24ff. Angriffe auf Menschen betreffen nur die alten Löwen (629 b 27ff.). Zur Bezeichung φιλάνθρωπος siehe den Komm. zu IX 26.617 b 23ff.

Das Konkurrenzverhalten von Löwe und Thos wird auch in *Hist. an.* IX 1.610 a 13f. erwähnt. Vgl. den Komm ad loc., dort auch zur unklaren Identifikation des Thos.

630 a 11f. „Die kleinen Thoes sind am besten“: Es ist nicht deutlich, worauf sich Aristoteles mit ἄριστοι (‚am besten‘) bezieht. Aubert-Wimmer 1868, 314f. Anm. 229 denken an eine Qualifizierung ihres Charakters. Möglich ist auch eine Aussage zum Geschmack, auch beim im folgenden behandelten Wisent äußert sich Aristoteles zur Qualität seines Fleisches (IX 45.630 b 7).

630 a 12ff. „Manche behaupten, es gebe von ihnen zwei Unterarten, andere behaupten, es gebe drei. Es scheint aber, daß es nicht mehrere gebe, sondern wie bei einigen Fischen, Vögeln und Vierfüßern [d.h. Reptilien und Säugetieren] wechseln auch die Thoes je nach Jahreszeit ihre Farbe, und so haben sie im Winter eine andere Farbe als im Sommer, und im Sommer werden sie glatter, während sie im Winter pelziger sind“: Aristoteles führt also die ihm berichteten Angaben über zwei Unterarten darauf zurück, daß es in Abhängigkeit von den Jahreszeiten zum Wechsel der Fellfarbe komme. Diese Ansicht wird durch Analogien zu anderen Spezies bestärkt.

Den jahreszeitlich bedingten Farbwechsel bestätigt grundsätzlich *De gen. an.* V 6.786 a 29ff. Demnach ändern bestimmte Vögel und einige Vierfüßer ihre Farbe gemäß den Jahreszeiten. Ein weiteres Beispiel aus dem Bereich der Vierfüßer wird im Corpus Aristotelicum nicht gegeben. Reptilien sind bei den ‚Vierfüßern‘ vermutlich auszuschließen. Wahrscheinlich ist an einen Zusammenhang mit dem Abwerfen des Fells bei Säugetieren zu denken, von dem Aristoteles in 3.784 a 16f. spricht. Es bleibt aber insgesamt unklar, worauf sich Aristoteles mit dem saisonalen Farbwechsel bezieht. Zu Beispielen für Fische vgl. den Komm. zu VIII 30.607 b 14ff. Die Vögel werden ausführlich in *Hist. an.* IX 49B behandelt, vgl. vor allem den Komm. zu 632 b 14f. Vgl. Aelian, *NA* XII 28.

Der Umstand, daß nur im IX. Buch ein Beispiel für Vierfüßer mit Farbwechsel gegeben wird, ist ein wichtiges Indiz für die

Echtheit des IX. Buches. Vgl. dazu die Einleitung S. 173f.

Kapitel 45 (630 a 18–630 b 17)

630 a 18ff. „Der Bonasos [Wisent] kommt in Paionien im Messapischen Gebirge vor, das die Grenze zwischen dem Gebiet der Paionier und dem Gebiet der Maider bildet. Die Paionier nennen ihn Monapos“: Als weitere wild lebende Spezies (vgl. *Hist. an.* II 1.498 b 31) nennt Aristoteles den Bonasos. Der ständige Vergleich mit dem Rind (IX 45.630 a 21, a 23, a 31, a 37f., b 4f., b 5f. Vgl. auch *Hist. an.* II 16.506 b 29f.) legt nahe, daß Aristoteles den Bonasos als eine Art Wildform des Rindes ansieht. Offenbar bedarf es einer ausführlichen Beschreibung dieser den Griechen eher unbekannten Spezies. Vermutlich ist auch unter den in Hdt. VII 126 genannten wilden Rindern (βόες ἄγριοι) der Bonasos zu verstehen (Hinweis bei Usener 1994). Siehe dazu den Komm. zu VIII 28.606 b 14ff. und IX 44.629 b 33ff. Herodot geht auch auf die gewaltigen Hörner des Bonasos ein, vgl. den Komm. zu IX 45.630 a 31ff. Erst in IX 45.630 b 8ff. wird deutlich, daß der Bonasos als wildes Tier einen eher furchtsamen Charakter besitzt (siehe den Komm. ad loc.).

Die sehr ausführliche Beschreibung des Bonasos (βόνασος), den man in Paionien Monapos (μόναπος) nenne (in der Mirabilienliteratur findet sich eine z.T. abweichende Namensgebung: Ps.-Arist., *Mir.* 1 spricht vom βόλινθος, der in Paionien μόναιπος heiße. Antig., *Mir.* 53,1f. gibt nur den paionischen Namen μόναπος, Ael., *NA* VIII 3 schreibt μόνωψ und Plinius, *Nat.* VIII 15,40 *bonasus*) läßt eine Identifikation als Wisent zu und gibt auf Autopsie beruhende Erfahrungen im genannten Gebirge zu erkennen (vgl. dazu Kullmann 2007, 502, ders. 2014, 94, Zierlein 2013, 398f.). Zu den Details der Beschreibung siehe die folgenden Anmerkungen, die abwegig erscheinenden Aussagen über das Kotspritzen und dem Wall aus Kot müssen

der Autopsie nicht entgegen stehen (siehe dazu den Komm. zu IX 45.630 b 5ff. und 630 b 14ff. sowie die Einleitung S. 218f.). Interessanterweise teilt Aristoteles dem Wisent ein Gebirgshabitat zu (630 a 18f.: ἐν τῷ ὄρει τῷ Μεσσαπίῳ. Vgl. 630 b 14f.: ἀθρόοι τίκτουσιν ἐν τοῖς ὄρεσιν). Ein solches paßt jedoch weniger zum Flachlandwisent (*Bison bonasus bonasus*), sondern eher zu der anderen der beiden Unterarten in Europa, dem Bergwisent oder Kaukasus-Wisent (*Bison bonasus caucasicus*), der seit 1927 ausgestorben ist und dessen Verbreitungsgebiet, der Kaukasus, sich freilich nicht mit dem von Aristoteles angegebenen deckt. Zu den beiden Unterarten und dem (ursprünglichen) Verbreitungsgebiet des Flachlandwisents siehe Krasińska-Krasiński 2013, 7ff. und 41ff. mit Fig. 5.1 und 5.3.

Wie an der Parallelstelle in *Hist. an.* II 1.500 a 1f. bezieht sich Aristoteles auch hier auf das Gebiet zwischen Paionien (nördl. Makedonien) und der Gegend der Maider (Μαιδικὴ χώρα: Ein Großteil der Hss. überliefert in a 19 Μηδικὴν statt Μαιδικὴν, das nur P K^c M^c L^c m führen. Balme entscheidet sich hier richtig für die Lesart Μαιδικὴν. In 500 a 2 ist Μηδικήν einheitlich überliefert, Μαιδικήν ist Konjektur von Sylburg, welche Zierlein 2013, 414f. zu 500 a 1f. dort gegen Balmes Text unterstützt, da Μηδικός die Bezeichnung für die im heutigen Iran zu lokalisierenden Meder ist. Ebenso hat Sylburg bei Ps.-Arist., *Mir.* 1.830 a 6 Μαιδικήν für das überlieferte Μηδικήν gesetzt, s. Flashar 1972, 69. Antig., *Mir.* 53, Aelian, *NA* VII 3 und Plinius, *Nat.* VIII 15,40 haben als geographische Angabe nur ‚in Paionien'). Zur genaueren Lokalisierung des Gebiets der Maider vgl. Archibald 1998, 108f. (mit Abb. 4.2 auf S. 108): „Most scholars accept that the nucleus of their [scil. der Maidoi] territory lay between the Kresna und Rupel defiles, extending northwards towards Kyustendil, westwards into the plateaux between the Strymon und Axios, including the southern slopes of the Oshogovo mountains and Malashevska Planina."

Thukydides II 98 weist ebenfalls die Maider als Nachbarn der Paionier aus. Er erzählt dort, wie der Odrysenkönig Sitalkes im Jahre 429 v. Chr. vom thrakischen Gebiet herkommend in Makedonien einfällt, wozu er das Kerkine-Gebirge durchqueren muß, welches die Sintoi von den Paioniern trenne. Als er dieses auf seinem Weg in die paionische Stadt Doberos durchquert hat, liegt das Gebiet der Paionier rechter Hand und das Gebiet der Maider und Sintoi linker Hand. Das bei Aristoteles genannte Messapion-Gebirge, das bei Ps.-Arist., *Mir.* 1 ‚Hesänusgebirge' heißt und bei Antig., *Mir.* 53 ‚Marsanosgebirge', ist vermutlich mit dem bei Thukydides erwähnten Kerkine-Gebirge nicht identisch (anders Giannini 1965, 60 im App. crit.). Die genaue Lokalisierung der beiden offenbar im makedonischen Hinterland gelegenen Gebirge, die bei Aristoteles und Thukydides genannt werden, ist nicht ohne Schwierigkeiten, zumal das Messapion-Gebirge nur bei Aristoteles erwähnt wird (nicht zu verwechseln mit dem bei Aischylos, *A.* 293, Aischylos, fr. 25e,10 Radt, Strabon IX 2,13, Pausanias IX 22,5 und Steph. Byz. s.v. M. genannten gleichnamigen Gebirge, das in Boiotien liegt. Zu diesem vgl. Funke 2000 [NP 8], 50 s.v. Messapion). Nach der Karte 17 bei Hammond 1972, I 181 sind Messapion-Gebirge und Kerkine-Gebirge voneinander verschieden (vgl. auch die Karte XVI in Kiepert 1894, der zwischen *Maedica* [~ Angabe bei Aristoteles] und *Maedi* [~ Angabe bei Thukydides] als zwei verschiedene Gebietsangaben unterscheidet). Laut Hammond 1972, I 197f. u. 200 handelt es sich beim Kerkine-Gebirge um den Berg Ograzden (Vgl. auch von Bredow 1999 [NP 6], 444f. s.v. Kerkine), während nach Hammond 1972, I 202 (mit Bezug auf die Aristoteles-Stelle) das Messapion-Gebirge als Osogowogebirge identifiziert wird. Beide Gebirge sind westlich des Strymon gelegen und gehen wohl ineinander über (vgl. das obige Zitat aus Archibald). Die bei Thukydides II 98 erwähnte Route des

Sitalkes durch das Kerkine-Gebirge wird bei Hammond 1979, II 128 (mit Karte) beschrieben.

Dafür, daß Aristoteles in diesem Gebirge war, das teilweise zum heutigen Bulgarien (Südwesten) und teilweise zum heutigen Mazedonien (Nordosten) gehört, spricht auch, daß Theophrast in *Hist. plant.* III 9,6 von der Weiß-Tanne (*Abies alba*), die er die ‚weibliche Tanne' (θήλεια ἐλάτη) nennt, berichtet (freundlicher Hinweis von Wolfgang Kullmann, Telefonat vom 20.01.2014. Vgl. auch Kullmann 2014a, 94). Zur Identifizierung und Verbreitung siehe Amigues 1989, II 153 Anm. 15. Im Gegensatz zur ‚männlichen Tanne' (ἄρρην ἐλάτη), der in Griechenland endemischen Griechischen Tanne (*Abies cephalonica*), habe die Weiß-Tanne laut Auskunft der Makedonier (ὡς οἱ ἐκ Μακεδονίας ἔλεγον) keine Kerne in den Zapfen (zum Wahrheitsgehalt dieser Aussage vgl. Amigues a.a.O., 153 Anm. 18. Demnach findet mit Eintritt der Reife eine Verstreuung der Samen aufgrund ihres besonders leichten Gewichts statt, so daß die Zapfen leer sind). Die Weißtanne kommt nun in Griechenland nicht vor, ihre Verbreitung reicht im Süden nur bis zu den Gebirgen des Balkans im mazedonischen Hinterland. Amigues (1989, 153 Anm. 15 u. 1988, I p. XI) denkt vor allem an das östlich des Strymon gelegene Rhodopen-Gebirge, wo auch die Hänge-Birke (*Betula pendula*), die in *Hist. plant.* III 14,4 ohne Ortsangabe erwähnt wird, zu lokalisieren sei, die sonst nicht in Griechenland wachse (vgl. Amigues 1989, II 173 Anm. 15). Aber natürlich können sich die Angaben zu Weiß-Tanne und Birke auch auf die Gebiete westlich des Strymon im makedonischen Hinterland beziehen. Vgl. dazu die paläologischen Untersuchungen von Tonkov 2002 im Osogowogebirge, die eine dichte Besiedlung des Gebirges mit Kiefern und Weißtannen für den Zeitraum von 3500–700 v. Chr. nachgewiesen haben. Dieser Bestand sei in den Jahren 700 v. Chr. bis 300 n. Chr. allmählich mit Buchen ersetzt worden, bis schließlich heutzutage die Existenz von Koniferen

fast völlig ausgelöscht wurde. Zum entsprechenden Vorkommen der Silber-Birke siehe Milkovska et al. 2006, 32: „The species, *Betula pendula*, can be found in the Republic of Macedonia, presenting the southern border of European birch area. These birch species often grow in the beech region, from 300 to 1900 m above sea level. *Betula pendula* can be found in the mountains of Korab, Desat, Bistra, Jakupica, Osogovo, Kozuv, Belasica, Skopska Crna Gora and Šar Planina."

Damit gibt es also nicht nur Hinweise auf Forschungsaktivitäten am unteren Flußlauf des Strymon (vgl. den Komm. zu *Hist. an.* VIII 2.592 a 5ff. und Theophr., *Hist. plant*. IV 9,1. Siehe auch den Komm. zu VIII 12.597 a 10ff.), sondern auch für das makedonische Hinterland. Somit verliert durch den Aufweis gemeinsamer Forschungsreisen durch Kullmann 2014a, 78ff., bes. 92ff. der Erklärungsversuch von Hort 1968, I p. xxivf. an Wahrscheinlichkeit, der Angaben wie ‚wie die Makedonier sagen/sagten' (siehe oben) auf Auskünfte von ‚travelling students' des Theophrast zurückführt, da sich unter seinem Vorsitz die Anzahl von Studenten im Peripatos gewaltig erhöht habe. Siehe auch Amigues 1988, I p. IXff. zu den Forschungsaktivitäten des Theophrast in Makedonien.

630 a 20ff. „Er hat eine dem Stier vergleichbare Größe und ist korpulenter als das Rind, er ist nämlich nicht langgestreckt": Nach Krasińska-Krasiński 2013, 32 Fig. 3.11 und 3.12 hat der weibliche Wisent im Durchschnitt eine Körperlänge von 236 cm (max. 230 cm), das Männchen von 257 cm (max. 300 cm). Die durchschnittliche Körperhöhe gemessen vom Widerrist beträgt beim Weibchen 152 cm (max. 167 cm), beim Männchen 172 cm (max. 188 cm). Das Gewicht beträgt bei in Gefangenschaft lebenden Weibchen durchschnittlich 460 kg (max. 640 kg) und bei freilebenden 424 kg (max. 540 kg), während das Männchen in Gefangenschaft durchschnittlich ein Gewicht von 747 kg (max. 920 kg) erreicht und in freier Wildbahn 634 kg (max. 840 kg).

630 a 23 „Sein übriges Erscheinungsbild ist ähnlich wie beim Rind“: Auch organisch gleiche der Wisent nach *Hist. an.* II 17.506 b 30f. dem Rind.

630 a 23ff. „bis auf die Mähne, die wie beim Pferd bis auf den Widerrist reicht. Das Haar ist aber weicher als beim Pferd und auch anliegender. Er hat eine gelbliche Fellfärbung. Die Mähne hängt tief, geht bis zu den Augen und ist dicht. Der Farbton [scil. des restlichen Fells] liegt zwischen aschgrau und rot, nicht wie bei den sogenannten paroischen Stuten; das Haar ist jedoch trockener und unten wie Wolle. Schwarz oder tief rot kommen sie nicht vor“: Aristoteles beschreibt die charakteristische Mähne des Wisents sowie sein übriges Haarkleid. Auch in *Hist. an.* II 1.498 b 28ff. zählt er den Wisent unter die Tiere, deren Halspartie vom Kopf bis zum Widerrist stärker behaart ist, wie bei Pferden und Maultieren bzw. Mauleseln. Vgl. auch 499 b 31ff. Auf die im Vergleich zum Rind stärkere Erhöhung des Widerrists geht Aristoteles nicht weiter ein. Die Zuordnung der Haarfarbe ist nicht ganz deutlich. In a 26 bezeichnet Aristoteles offenbar die Haare der Halspartie als gelblich, von diesen unterscheide sich die Behaarung des restlichen Fells, das zwischen aschgrau und rot anzusiedeln sei. Diesen Unterschied zwischen dem Haar der Mähne und dem des restlichen Körpers soll vermutlich der Vergleich mit den sog. paroischen (wörtl. ‚rotbraun‘, vgl. Chantraine 2009, 828 s.v. παρῶαι) Stuten (αἱ παρῶαι ἵπποι καλούμεναι) verdeutlichen, wie Louis 1968, III 135 Anm. 1 meint. Demnach handele es sich bei diesen Stuten um im deutschen ‚Fuchs‘ (franz. ‚alezan‘) genannte Pferde, deren Mähne mit dem restlichen Fell in der Farbe übereinstimmt. Vgl. auch Hesych, s.v. πάρωος, Photios, s.v. παρῶαι. Von daher sind Versuche, die Negation οὐχ in a 28 zu tilgen (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 316 Anm. 231, Thompson 1910 ad loc. [Anm. 5]), unangebracht. Der Ausdruck κάτωθεν ἐριώδη (‚unten wie Wolle‘ a 30) bezieht sich vermutlich auf die Wollhaare (vgl. aber Balme 1991, 389 Anm. a).

Vgl. die moderne Beschreibung bei Krasińska-Krasiński 2013, 22f.: „The hairy coat of an adult bison is of a fawny-brown colour, though the sides of the head and lower parts of the legs are darker. The head, neck and front of the body are covered in long hair, this forming the so-called ‘beard’ located along the lower part of the throat and the upper part of the chest. The rear part of the body is covered with short hair only, although the end of the tail again supports long hairs extending down to the level of the hock. Adults are brown in colour, although individual variability in shade is present among adults (with some more fawn-coloured or darker brown), as Wróblewski (1927) noted. ... A bison’s coat has been shown to comprise three kinds of guard hair (outer), bristles and downy (wool hair or underhair). The guard and bristle hairs determine the density, length and colour of the coat as a whole. They are of various lengths on different parts of the body. The numbers of bristles, and in particular downy, hairs change from season to season, increasing in winter to provide warmth. Downy hairs have no core, while guard and bristles hairs do (Pilarski 1962; Sokolov 1979a).“

630 a 31 „Sie besitzen eine ähnliche Stimme wie das Rind“: Nach Krasińska-Krasiński 2013, 27 grunzt der Wisent und brüllt nie. Vgl. auch ebd. 152.

630 a 31ff. „ihre Hörner sind krumm und einander zugebogen und für Verteidigungszwecke unbrauchbar, sie haben die Größe einer Spanne bzw. ein wenig größer und jedes für sich hat gewissermaßen ein Fassungsvermögen von nicht viel weniger als einem halben Chous. Die schwarze Farbe des Horns ist schön und glänzend“: Die zueinander gekrümmten Hörner erwähnt Aristoteles auch in *Hist. an.* II 1.499 b 32. Vermutlich ist auf die Hörner des Bonasos auch bei Hdt. VII 126 angespielt, der sie als gewaltig bezeichnet und vom Export dieser nach Griechenland spricht: τῶν τὰ κέρεα ὑπερμεγάθεά ἐστι τὰ ἐς Ἕλληνας φοιτέοντα. Zur Herodotparallele vgl. den

Komm. zu IX 45.630 a 18ff. Eine halbe Chous (ἡμίχοον) entspricht zumindest im Attischen 1,63 Liter (Louis 1969, 135 Anm. 4).

Die Krümmung der Hörner ist bei Weibchen ausgeprägter als bei Männchen (Krasińska-Krasiński 2013, 25). Anders als Aristoteles vermutet, werden sie durchaus im Kampf eingesetzt. Siehe dazu die Beschreibung des Kampfes zwischen Bullen bei Krasińska-Krasiński 2013, 128ff. mit Fig. 12,6 und die Abbildungen auf S. 74f. Zur Kompensation der von Aristoteles angenommenen Funktionslosigkeit durch das Schleudern von Kot siehe den Komm. zu IX 45.630 b 8ff. Aristoteles bemerkt richtig, daß die Hörner des Wisents hohl sind, was ihn als ein Mitglied der *Bovidae* auszeichnet (Krasińska-Krasiński 2013, 5). Grzimeks Tierleben XIII, 431 gibt die Hornlänge mit 50,8 cm an. Die schwarze Farbe der Hörner bestätigt Krasińska-Krasiński 2013, 25.

630 a 35f. „Die Stirnhaare gehen bis auf die Augen“: Vgl. Grzimeks Tierleben XIII, 431: „Stirnhaare nach vorn gekippt, bis 20 cm lang, liegen auf der Stirn fest auf.“

630 b 2f. „Er besitzt oben keine Zähne, wie die Rinder und andere hörnertragende Lebewesen auch“: Aristoteles spricht die Tatsache an, daß Wisente zu den Wiederkäuern (*Ruminantia*) gehören wie andere *Bovidae* und auch *Cervidae*. Siehe dazu Krasińska-Krasiński 2013, 5, 157ff. Er drückt sich mißverständlich aus, wenn er vom Fehlen der Zähne im oberen Kiefer spricht. In der Regel benutzt Aristoteles den Ausdruck μὴ ἀμφώδοντα (‚Tiere, die nicht in beiden Kiefern Zähne haben‘) zur Bezeichnung der Wiederkäuer. In *Hist. an.* II 1.501 a 12f. und *De part. an.* III 2.663 b 36f. findet sich die präzisere Angabe, daß oben die vorderen Zähne (τοὺς προσθίους ὀδόντας) fehlen. Siehe dazu Kullmann 2007, 410f. zu 651 a 30f., Zierlein 2013, 405ff. zu 499 a 23 u. 426 zu 501 a 12f. sowie den Komm. zu VIII 6.595 a 12ff. Den *Ruminantia* fehlen die Schneidezähne im Oberkiefer, bei den *Bovidae* sind den acht Schneidezähnen im

Unterkiefer eine Hornplatte im Oberkiefer entgegengesetzt. Zur Zahnformel des Wisents, der wie Rinder 32 Zähne besitzt, vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 237. Zu den Charakteristika der *Ruminantia* siehe auch den Komm. zu IX 50.632 a 33ff.

630 b 3f. „und er ist paarhufig“: Zur Paarhufigkeit siehe *Hist. an.* II 1.499 b 31. Vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 5: „European bison are artiodactyls (even-toed ungulates), the order Artiodactyla extending to include several hundred different mammal species. The ‘even-toed’ nature reflects the fact that the last digits of the limbs are divided, ending in a double hoof.“

630 b 5f. „Und er wirft Staub auf und scharrt wie ein Stier“: Staub aufwerfen gehört z.B. zu den Ritualen vor einem Kampf mit einem anderen Wisent, vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 128: „There is a repetition of the behaviours characteristic for fighting bulls in different phases of their contests (see colour insert). Prior to any actual conflict, the rivals show just how strong they are by breaking and/or uprooting young trees (mostly shallow-rooted spruce in the case of the Białowieża Forest). The ground is hoofed repeatedly, urine is passed and the places then wallowed about in.“ Vgl. ebd. 145.

Zum hitzigen Gemüt des Stieres siehe den Komm. zu IX 3.611 a 2f. sowie die Einleitung S. 148, 158.

630 b 6 „Seine Haut ist gegen Treffer resistent“: Vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 24: „The skin of the European bison is at once thick and flexible. It is thickest (14 mm) in the middle neck area, although it also reaches 9.4 mm near the manubrium sterni and 8 mm on the sides of the neck (Pilarski 1962). The thinnest (1.8 mm thick) skin is in turn that of the paramedian surface of the carpus. Wróblewski (1927) held that the skin on the head reached thicknesses of 15 mm. A bison’s skin is exceptionally elastic, and hence extremely damage-resistant. While blows from horns often leave their mark in a bison’s coat, it is rare for the skin to be pierced. There are even cases in which

the rumen is found to have ruptured by an aggressor’s horns while the skin above it remaines intact. Likewise, a bison hit by a train still had an undamaged pelt, notwithstanding extensive damage done to the internal organs (Fig. 3.4).“

630 b 8ff. „Er verteidigt sich, indem er austritt, Exkremente abgibt und diese bis zu vier Orgyien [d.h. ca. 7 Meter] von sich schleudert. Er macht davon ohne Schwierigkeiten und häufig Gebrauch. Und seine Exkremente brennen so sehr, daß die Haare der Jagdhunde ausradiert werden. Wenn der Bonasos nun gestreßt ist und in Furcht gerät, hat der Kot diese Wirkung, wenn er aber ruhig ist, brennt der Kot nicht“: Die Parallelstelle in *De part. an.* III 2.663 a 8ff. bestätigt den mirabilienartig anmutenden Bericht vom Kotspritzen als aristotelisch. Demnach handelt es sich beim Kotspritzen um eine Kompensation der aufgrund ihrer Krümmung als zur Verteidigung nutzlos angesehenen Hörner, die Aristoteles auch in IX 45.630 a 31f. thematisiert. Als weitere Beispiele für Tiere mit nutzlosen Hörnern bzw. Geweihen nennt Aristoteles Hirschen, Antilopen und Gazellen. Dem Hirsch diene (in der Phase ohne Geweih) als Kompensation seine Schnelligkeit (vgl. dazu den Komm. zu IX 5.611 a 15ff. und a 25ff.). Wie der Hirsch ist auch der Bonasos offenbar insgesamt als eher furchtsam einzuschätzen.

Über den Einsatz des Kots als Verteidungswaffe beim Wisent ist nichts bekannt (vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 142). Es liegt daher die Vermutung nahe, daß Aristoteles in dieser Hinsicht auf Jägerlatein hereingefallen ist (Orth 1914 [RE IX 1], 604 s.v. Jagd, Kullmann 2007, 502. Siehe auch Zierlein 2013, 399). Die Entstehung dieser Erzählung könnte sich aus der Tatsache ableiten, daß Wisente an ihren Aufenthaltsorten einen moschusartigen Geruch hinterlassen, auch lange nachdem sie schon weitergezogen sind. Ein solcher stellt sich besonders dann ein, wenn die Bullen miteinander kämpfen. Vgl. dazu Krasińska-Krasiński 2013, 26, 128.

Vor dem Hintergrund der oben genannten (siehe den Komm. zu IX 45.630 a 18ff.) Schwierigkeiten hinsichtlich der Bestimmung der vorliegenden Unterart, ist eine Beurteilung des Berichtes über das Kotspritzen jedoch erschwert. Denn das von Aristoteles zugewiesene Gebirgshabitat trifft nur auf die heute ausgestorbene Unterart des Berg-Wisents zu, dessen Lebensraum im Kaukasus-Gebiet lag. Es ist ferner bemerkenswert, daß Aristoteles seine Angaben nicht mit einem Hinweis auf Berichte Dritter versieht. Er hat es als wahrscheinlich empfunden, daß Wisente ihre Exkremente zur Verteidigung einsetzen, offenbar da es analoge Erscheinungen bei anderen Tieren gibt, wie er in *De part. an.* III 2.663 a 16f. einräumt, ohne jedoch konkret die entsprechenden Tiere anzugeben: καὶ ταύτῃ δὲ τῇ προέσει διασῴζεται ἕτερα. Zu vergleichen sind hier die Cephalopoden, die ebenfalls, wenn sie in Angst versetzt werden (wie der Wisent) die Tinte absondern, die Aristoteles fälschlich mit Urin und Kot in Verbindung bringt (*De part. an.* II 3.650 b 31ff., IV 5.679 a 5ff., 25ff.). Von der Sepia sagt er in *Hist. an.* IX 37.621 b 28ff., daß sie – im Gegensatz zu anderen Cephalopoden – die Tinte gezielt zum Schutz vor Feinden einsetzt (vgl. z.St.). Von weiteren Tierarten, die sich durch Exkremente verteidigen, spricht Aristoteles nicht.

Es ist dieses Phänomen aber auch für Vögel gut bekannt, man spricht hier von ‚defensiver Defäkation‘ oder ‚Kopropolemie‘, z.B. bei Tauben, Wacholderdrossel, Seeschwalben, Raubmöwen und beim Wiedehopf (vgl. Bezzel-Prinzinger 1990, 62).

Für den Bereich der Säugetiere verweist Balme 1987, 17 auf ein analoges Beispiel: „Much of this criticism arose in the nineteenth and early twentieth centuries from armchair naturalists who disbelieved Aristotle’s reports and thought them too silly for a great philosopher. ... I confess that I was still blaming Aristotle for swallowing the story about buffaloes

projecting their dung at enemies, until in 1983 I saw a picture on television of hippopotamuses doing just that.“ Das Kotspritzen dient bei Flußpferden natürlich nicht der Verteidigung. Nach Leroi 2014, 52 Anm. u. 418 mit Hinweis auf Estes 1991, 195 handelt es bei dem Bericht über den Wisent um eine Übertreibung des für Rinder typischen Abwehrverhaltens, daß sie mit erhobenem Schwanz vor der Gefahr fliehen, wobei es häufig zur spontanen Defäkation kommt. Dies sei auch für den Amerikanischen Bison bekannt.

630 b 14ff. „Wenn die Zeit des Gebärens gekommen ist, gebären sie im Herdenverband in den Bergen. Um ihren Aufenthaltsort herum sondern sie Exkremente ab, bevor sie gebären, und legen eine Art Schutzwall an. Das Tier gibt nämlich eine große Menge dieses Exkrements ab“: Wisente gebären vor allem im Frühling (Krasińska-Krasiński 2013, 112 Fig. 11.1, 123). Um den Gebärvorgang sind vermutlich wundersame Geschichten entstanden, weil dieser aufgrund der besonderen Vorsicht des Weibchens nicht beobachtet werden konnte, vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 112: „Pregnant females depart from the herd at this point, selecting a quiet place in which they can give birth. After several days, mothers with calves rejoin the group.“ Über ungewöhnlich hohe Mengen an Exkrementen ist in der Fachliteratur nichts vermerkt, eine Entleerung findet einmal am Tag statt (vgl. Krasińska-Krasiński 2013, 142). Über die genaue Höhe des Walls ist nichts ausgesagt, so daß auch durchaus nur an kreisförmig verstreute Haufen zu denken ist. Der Bericht über einen Schutzwall aus Kot erinnert an das Nest des Epops, das nach *Hist. an.* IX 15.616 a 35ff. aus menschlichen Fäkalien bestehe (siehe den Komm. ad loc.).

Kapitel 46 (630 b 18–630 b 30)

630 b 18ff. „Von allen wilden Lebewesen ist der Elefant das zähmbarste und zahmste; er lernt und versteht nämlich viele Dinge, denn sie bringen ihm auch bei, sich vor dem [scil. indischen] König niederzustrecken. Er ist ein Lebewesen mit guter Wahrnehmung und überragt andere durch seine besondere Verstandestätigkeit“: Der Elefant gilt als eigentlich wildes Tier, das aber gezähmt werden kann und sich dann als besonders lernfähig erweist. Aristoteles erwähnt den Elefanten als Musterbeispiel für Zähmbarkeit auch im ersten Buch der *Hist. an.*, wo er auf die ethologischen Studien der Bücher VIII und IX vorausverweist (1.488 a 28f. und b 22). Zur Aggressivität und Zähmung des Elefanten siehe auch den Komm. zu IX 1.610 a 15ff. und a 24ff. Für die gute Zähmbarkeit macht Aristoteles seine besonderen geistigen Fähigkeiten (ἄλλη σύνεσις) verantwortlich. Voraussetzung für eine hohe geistige Aktivität ist sein gutes Wahrnehmungsvermögen (εὐαίσθητον, zu diesem Zusammenhang vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 21ff. und IX 3.610 b 20ff.). Vgl. auch den Komm. zu VIII 1.589 a 1f.

Der Bericht über die Proskynese bezieht sich auf die indischen Elefanten, von denen auch in IX 2 die Rede war (vgl. zu den Komm. zu 610 a 19ff. und a 21ff.). Wie dort ist vermutlich Ktesias als Quelle anzunehmen. Wo Aelian, *NA* XIII 22 von der Intelligenz der Elefanten sowie dem Kniefall vor dem König berichtet, wird unter Berufung auf Hekataios von Milet gesagt, daß Elefanten bei den Königen Wache halten und sich untereinander ablösen (FGrHist 1 F 33).

Zur Intelligenz der Elefanten, die sich besonders im Erinnerungsvermögen (Behalten von Vokabeln, Befehlen; Wiedererkennen von Bildern) offenbart, vgl. Sukumar 2003, 187ff., bes. 187.

630 b 21f. „Wenn er den weiblichen Elefanten begattet und geschwängert hat, rührt er ihn nicht wieder an“: Die Relevanz dieser wie auch der folgenden Angaben für das Thema ‚Wildheit-

Zahmheit‘ ist unklar. Zur Fortpflanzung des Elefanten äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* V 14.546 b 6ff., dort findet sich auch die hiesige Information (b 10f.). Nach *Hist. an.* VI 18.571 b 31ff. soll man zur Paarungszeit die Bullen aufgrund der erhöhten Aggressivität von den Weibchen fernhalten, wenn man sie zähmen will. Vgl. auch Antig., *Mir.* 54 a (s. dazu Thompson 1910 ad loc. [Anm. 3] und app. crit. bei Giannini).

630 b 22ff. „Die Lebensdauer beträgt nach manchen 200, nach anderen 120 Jahre, für das Weibchen gilt fast das gleiche wie fürs Männchen; die Blütezeit des Elefanten liegt bei 60 Jahren; gegen Winter und Kälte aber zeigt er sich sehr empfindlich“: Das Alter des Elefanten wird in *Hist. an.* VIII 9 ebenfalls nach dem Hörensagen bestimmt. Vgl. dazu und zu modernen Kenntnissen über das Höchstalter bei Elefanten den Komm. zu 596 a 11ff. Die dortigen, abweichenden Altersangaben (200 oder 300 Jahre) lassen sich nicht mit der angeblichen Autorschaft Theophrasts für das IX. Buch erklären (anders Wellmann 1905 [RE V], 2250 s.v. Elefant. Thompson 1910 ad loc. [Anm. 1] rät zur Änderung von 120 in 300).

Zur Erwähnung der Kälteempfindlichkeit in diesem Zusammenhang vgl. *De long.* 1.465 a 7ff., wonach Körpergröße, -wärme und Klima einen Einfluß auf die Langlebigkeit haben. Weitere Beispiele für Tiere, die eine hohe Kälteempfindlichkeit zeigen, sind Ziegen (siehe den Komm. zu VIII 10.596 b 5ff. und IX 3.610 b 31ff.) und Esel (siehe den Komm. zu VIII 25.605 a 20ff.). Verantwortlich ist wohl immer eine kalte Natur des jeweiligen Tieres. Siehe auch zur kalten Natur des Kuckucks den Komm. zu IX 29.618 a 25ff.

630 b 26ff. „Es handelt sich bei ihm um ein Lebewesen, das an Flüssen lebt, nicht um ein Flußlebewesen. Er bahnt sich aber auch seinen Weg durch das Wasser, bis er soweit gelangt, daß nur noch sein Rüssel herausguckt. Über diesen geschieht nämlich das Aus- und Einatmen. Er kann aber nicht besonders

gut schwimmen aufgrund seines Körpergewichts“: In *De part. an.* II 16.658 b 32ff. beschreibt Aristoteles ausführlich den Zusammenhang von Anatomie, Lebensweise und Habitat des Elefanten. Dabei kennzeichnet er ihn, ohne den Terminus zu gebrauchen, als eines der „dualisierenden Lebewesen“ (ἐπαμφοτερίζοντα ζῷα), genauer als ein Lebewesen, das eine Zwischenstellung zwischen an Land lebenden und im Sumpf lebenden Lebewesen einnimmt: Τὴν γὰρ φύσιν ἑλῶδες ἅμα τὸ ζῷόν ἐστι καὶ πεζόν (659 a 2f.). Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 2.589 a 22f. Es liegt bei der Betonung des Umstandes, daß der Elefant kein Flußlebewesen sei, sondern ein an Flüssen lebendes, kein Widerspruch bzw. eine Polemik gegen die genannte Parallelstelle in *De part. an.* vor (anders Dittmeyer 1887, 24. Vgl. Kroll 1940, 4). Die vorliegende Charakterisierung des Elefanten macht lediglich darauf aufmerksam, daß der Elefant in seiner Lebensweise nicht so stark an das aquatische Element gebunden ist wie andere Lebewesen, die eine Zwischenstellung einnehmen. Zwar ist seine Lebensweise im großen und ganzen mit derjenigen des Flußpferdes zu vergleichen (Louis 1968, III 136 Anm. 4), doch gibt es quantitative Unterschiede: der Elefant ist auch ohne das aquatische Habitat überlebensfähig.

Die Interpretation des Rüssels als Schnorchel, um lange unter Wasser bleiben zu können (vgl. 659 a 9ff.), verrät eine gewisse Kenntnis des Tieres in seinem natürlichen Habitat (siehe die Einleitung S. 110 m. Anm. 47, 111 Anm. 52, 230 Anm. 447), auch wenn Aristoteles die Schwimmleistung des Elefanten nicht richtig beurteilt (siehe unten). Diesbezüglich versucht Aristoteles die außergewöhnliche Anatomie des Elefanten mit seiner Lebensweise in Zusammenhang zu bringen. Aus der Schwere des Körpers, die Aristoteles an mehreren Stellen thematisiert (*De part. an.* II 16.659 a 26ff., *Hist. an.* II 1.498 a 8ff., *De gen. an*. IV 4.771 b 9. Vgl. auch den Komm. zu 605 a 30f.), schließt er darauf, daß der Elefant kein guter Schwimmer sei, woraus sich

wiederum die Existenz des Rüssels erkläre. Plinius, *Nat.* VIII 10,28 und Aelian, *NA* IV 31, VII 15 folgen Aristoteles darin, bei Strabon XV 1,43 (C 705) findet sich die gegenteilige Ansicht.

Die Benutzung des Rüssels als Schnorchel ist von Aristoteles korrekt dargestellt. Vgl. West 2002, 47ff., bes. die Abb. 1 auf S. 48. Demnach bestehe ein Zusammenhang zwischen der Fähigkeit zum Tauchen mit der anatomischen Besonderheit, die unter den Säugetieren nur dem Elefanten zukommt, daß bei ihnen die Pleurahöhle (*Cavitas pleuralis*) fehlt. Dieser Hohlraum ist bei ihnen mit Bindegewebe ausgefüllt, was dem Elefanten erlaubt, auch Druckverhältnissen unter Wasser standzuhalten (die Lunge ist dabei etwa 2 m unter der Wasseroberfläche), wozu auch die Aufnahme des atmosphärischen Drucks durch den Rüssel beiträgt.

Zur Schwimmfähigkeit des Elefanten vgl. Petzsch-Piechocki 2000, 386: „Allgemein bekannt ist, daß Elefanten gern an Wasserstellen gehen, um an heißen Tagen bis zu 200 Liter Wasser zu trinken oder zu baden, weniger weiß man jedoch, daß sie auch vorzüglich zu schwimmen vermögen. An der Küste der Südkalifornischen Inseln ist ein Elefant nach einem Schiffsunglück 1856 etwa 50 km weit zur Küste geschwommen. Ähnliche Berichte über die Schwimmleistungen von Elefanten stammen aus Indien, Sri Lanka und Kenia.“ Siehe auch West 2002, 47. Leroi 2014, 138 bezieht sich auf Auskünfte von D.L. Johnson, wonach man Elefanten selten schwimmen sehe, weil sie dies nachts tun.

Kapitel 47 (630 b 31–631 a 7)

630 b 31ff. „Die Kamele besteigen ihre eigenen Mütter nicht und selbst, wenn man sie dazu zwingt, wollen sie nicht. Als nämlich einmal kein Deckhengst zur Verfügung stand, verhüllte der Züchter die Mutter und ließ ihr Fohlen auf sie. Während der

Begattung fiel aber das Tuch herunter, woraufhin das Fohlen zwar zunächst den Koitus zu Ende führte, dann aber kurze Zeit später den Kamelführer biß und tötete“: Das gewählte Beispiel aus dem Bereich der Kamele zeigt zum einen ihre besondere emotionale Bindung untereinander, die vor allem im Gegensatz zu der üblichen Praxis in der Pferdezucht auffällt (vgl. Flashar 1972, 70 und zu 631 a 1ff.). Zum anderen wird mit dem Angriff des Kamelführers auch ein Beispiel für die Wildheit des ansonsten sich zahm verhaltenden Tieres gegeben.

Der offenbar Aristoteles auch nur vom Hörensagen bekannte (ἤδη, b 32) Bericht über die durch einen Trick erreichte inzestuöse Paarung von Kamelen hat gewisse mirabiliöse Züge und ist auch in der paradoxographischen Literatur rezipiert worden (Ps.-Arist., *Mir.* 2, Antig., *Mir.* 54 b. Vgl. Aelian, *NA* III 47). Über das Vermeiden von Inzest bei Kamelen ist jedoch nichts bekannt. Gleichwohl ist das Phänomen im Tierreich für einige Arten verbreitet. Vgl. dazu Flashar 1972, 70 und van Gelder 2005, 48 m. Anm. 81 unter Hinweis auf Wilson 1980, 38 u. 1998, 192f.: „In fact, it has been shown that the animal world provides evidence for the existence of mechanisms that help to avoid close matings, particularly in animals living in small, relatively closed groups, such as lions, monkeys, and apes. For instance, young males may regularly leave the group, or, if remaining in the group, may have a lower rank which makes mating with relatives more difficult.“ Vgl. auch Pusey-Wolf 1996. Die These, daß Tiere Verwandte erkennen und Inzest vermeiden, ist jedoch nicht unumstritten (vgl. Moore-Ali 1984, Kokko-Ots 2006).

Die Aggressivität des Kamelhengstes bestätigt Flashar 1972, 70: „Dagegen ist einwandfrei erwiesen, daß Kamelhengste außerordentlich beißfreudig sind, haben doch ihre Kämpfe geradezu den Charakter von Beschädigungskämpfen, wie man denn auch von dem spezifischen Kamelbiß spricht.“ Vgl. dazu auch den Komm. zu VIII 22.604 a 10ff.

631 a 1ff. „Man erzählt auch, daß der Skythenkönig eine Rassestute besaß, von der nur gute Pferde abstammten. Dieser soll die Zeugung eines Abkömmlings der Mutter mit dem besten [scil. der von ihr abstammenden Hengste] gewollt und ihn zu ihr geführt haben, damit er sie begatte. Der Hengst habe jedoch nicht gewollt; nachdem die Mutter aber verhüllt worden war, bestieg er sie, ohne es zu merken. Als nach der Begattung das Gesicht der Stute enthüllt wurde, soll der Hengst bei deren Anblick die Flucht ergriffen und sich in den Abgrund gestürzt haben“: Ebenfalls auf Hörensagen beruhend fügt Aristoteles für das Vermeiden von Inzest unter Tieren ein analoges Beispiel aus dem Bereich der Pferdezucht an, das aus dem skythischen Raum stammt. Dieses soll den Bericht über die zuvor behandelten Kamele stützen. Aristoteles ist sich bewußt, daß das Vermeiden von Inzest eine außergewöhnliche Erscheinung ist (vgl. die Rezeption in der Mirabilienliteratur bei Antig., *Mir.* 54 b. Siehe auch Plinius, *Nat.* VIII 42,156, s.u.). In *Hist. an.* VI 22.576 a 18ff. wird Inzucht bei Pferden zwischen Hengsten und Müttern sowie Hengsten und Töchtern als Normalität betrachtet bzw. als Voraussetzung für ein optimal funktionierendes Gestüt (τέλειον … ἱπποφόρβιον). Offenbar gelten für die genannte Rassestute (ἵππος γενναῖα, 631 a 2) besondere Verhältnisse.

Zumindest für wilde Pferden geht Berger 1987, 49 von einem angeborenen Mechanismus aus, der die Paarung unter verwandten Individuen verhindert, insofern junge Stuten, bis sie die Herde verlassen, sich nicht mit ihren Vätern oder Stiefvätern (bzw. umgekehrt) trotz gegebener Gelegenheit paaren. Vgl. auch ebd. 50: „The incidence of inbreeding due to father-daughter, mother-son, and brother-sister matings is low in horses under free-ranging conditions (Duncan et al. 1984). … Opportunities for extreme inbreeding in wild horses are reduced in ways other than through recognition in early life. For although both sexes emigrate, males whether young or old tend to move farther

from natal areas than females. In many cases, brothers or even old emigrant fathers will be unavailable to mate sisters or even mothers. Exceptions do occur.“ Vgl. auch Duncan et al. 1984, Berger-Cunningham 1987, Waldman 1988, 556.

Eine moralisierende oder anthropozentrische Deutung ist bei Aristoteles weder im Falle der zuvor behandelten Kamele noch bezüglich der skythischen Pferde intendiert (anders Marx 1889, 88f., Dierauer 1977, 163), wie dies bei späteren Schriftstellern geschieht. Siehe Ael., *NA* IV 7, Oppian, *C.* I 239ff. Vgl. auch Ovid., *Met.* X 324ff.

Wieviel Wahrheitsgehalt Aristoteles dem berichteten Suizid bemißt, läßt sich nicht bestimmen. Das Phänomen des Selbstmordes unter Tieren ist nicht sicher nachgewiesen, vgl. Preti 2005, 548ff. Bei Aelian ist der Suizid bei Tieren wesentlich häufiger behandelt (eine Auflistung der Stellen findet sich bei Preti 2005, 552f. mit Tab. 1). Ders. 2005, 553 interpretiert diese Berichte bei Aelian als „anthropomorphic fables, and they might indicate something about the reasons which lead people to commit suicide.“ Dies ist bei Aristoteles nicht der Fall.

Kapitel 48 (631 a 8–631 b 4)

631 a 8ff. „Unter den Meeresbewohnern sollen am meisten Anzeichen von Freundlichkeit und Zahmheit bei den Delphinen zu finden sein, sagt man, und darüber hinaus sogar Liebesverhältnisse und Leidenschaften zu Knaben in der Gegend von Tarent und Karien und andernorts“: Unter den Meerestieren zeigt sich ein freundliches und sanftmütiges Wesen besonders gut beim Delphin. Ein erster Beleg dafür liegt in seiner ausgeprägten Philanthropie. Aristoteles geht es nicht darum, die Delphine anthropomorphisierend und märchenhaft darzustellen (anders Marx 1889, 5ff., bes. 13). Die besondere Bindung von Delphinen an Menschen zeigt an, bis zu welchem Ausmaß eine

Charaktereigenschaft wie Freundlichkeit im Tierreich ausgeprägt sein kann. Die angesprochenen Gefühle von Liebe und Leidenschaft (ἔρωτες καὶ ἐπιθυμίαι) sind dabei freilich nicht auf körperliche Liebe zu beziehen.

Auch von Theophrast wurde offenbar die Geschichte von der Liebe eines Delphins zu einem Knaben behandelt, jedoch für die Hafenstadt Naupaktos am Golf von Korinth, wie Plinius, *Nat.* IX 8,28 und Gellius VI 8,1ff. berichten (auf Berichten von Korinthern, aber ebenso von Lesbiern, basiert auch Herodots berühmte Erzählung in I 23f. von der Rettung des Arion durch einen Delphin, der ihn auf Tainaron absetzte, nachdem korinthische Schiffsleute den Sänger zum Sprung ins Meer gezwungen hatten). Vermutlich handelt es sich um eine Stelle aus dem bei D. L. V 43, Ath. XIII 563 e, 567 b und 606 c bezeugten Ἐρωτικός des Theophrast (fr. 568 A u. B FHS&G). Die Autorschaft des Aristoteles für die vorliegende Stelle ist nicht zu bezweifeln (anders Dirlmeier 1937, 37. Vgl. auch Fortenbaugh 1984, 324), beide Forscher können durchaus an unterschiedlichen Orten dieselben Phänomene bzw. Berichte behandelt haben (s. die Einleitung S. 207ff.). Zum Problem, daß sich anhand der römischen Quellen nicht sicher feststellen läßt, ob in der theophrastischen Schrift eine Humanisierung des Verhaltens der Delphine vorgelegen hat, siehe Fortenbaugh 2011, 703ff. Eine Besprechung der antiken Literatur, die sich zu diesem Thema äußert, bietet Williams 2013.

Aristoteles greift also bestehende Geschichten über die Liebe von Delphinen zu Menschen, die von verschiedenen Orten her berichtet und in vermutlich mythologisch-märchenhafter Form erzählt wurden, auf und isoliert nüchtern und ohne romantischen Beiklang die naturwissenschaftlich relevante Information. Vielleicht hat er teilweise solche Berichte vor Ort gehört, zu seinen sonstigen Erfahrungen mit Delphinen siehe den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. Da er diese Berichte

unkommentiert läßt, ist nicht deutlich, wie hoch er deren Wahrheitsgehalt einstuft, jedoch kann man zumindest davon ausgehen, daß er ihre eventuelle Richtigkeit in Erwägung zieht, ganz anders als z.B. Cicero, *N.D.* I 77.

Moderne Studien haben bestätigt, „dass das Verhalten der Delphine tatsächlich bestimmte spontane philanthropische Züge zeigt, die man sonst bei den übrigen Säugetieren nicht findet. Diese Kontaktfreudigkeit der Delphine nutzt man inzwischen bei der Behandlung von Kindern mit Behinderungen, die in Gesellschaft von Delphinen im Wasser plantschen und schwimmen und denen die Berührung mit den Tieren Therapieerfolge bringen soll“ (Westheide-Rieger 2010, II 569). Diese starke Bindung an Menschen stehe nach Westheide-Rieger a.a.O. im Zusammenhang mit dem sog. epimeletischen Verhalten der Delphine (s. dazu den Komm. zu IX 48.631 a 15ff.), das auch bei den oftmals berichteten Rettungen von Menschen aus Gefahr eine wichtige Rolle spielt. Vgl. auch Alpers 1962, 92, 118ff., Dierauer 1977, 271 m. Anm. 21 und Forthenbaugh 1984, 324.

631 a 11ff. „Ebenfalls auf die Gegend von Karien bezieht sich der Bericht, daß, als ein Delphin gefangen wurde und Verletzungen erlitt, eine große Gruppe von Delphinen in den Hafen gekommen sein soll, bis der Fischer ihn wieder freigelassen habe. Dann sind alle zusammen wieder abgezogen“: Ein weiterer Bericht aus der Gegend von Karien verdeutlicht die Hilfsbereitschaft und die Fähigkeit zum freundschaftlichen Handeln innerhalb der Delphinherden. Eine Vermenschlichung des Verhaltens dieser Meeressäuger liegt nicht vor. Zwischen Individuen ist auch laut einem modernen Zoologen wie Alpers 1962, 117 „die Fähigkeit, Freundschaft im nichtbiologischen Sinne zu entwickeln“, zu beobachten (vgl. ebd. 112 mit einem Beispiel für die besondere Freundschaft zweier Delphinmännchen). Aristoteles’ Beispiel betrifft das

freundschaftliche Verhalten der gesamten Herde für ein in Not geratenes Mitglied dieser. Alpers 1962, 94f. berichtet von einem geschlossenen Auftreten der Herde gegen Haie, da sie ein Tier aus der Herde getötet hatten. Die aristotelischen Angaben, die vielleicht vordergründig an sensationelle Stories aus der Mirabilienliteratur erinnern mögen, müssen daher nicht abwegig sein. Vgl. Antig., *Mir.* 55,2, Plinius, *Nat.* IX 10,33, Aelian, *NA* V 6, XI 12. Daß Plinius offenbar βασιλεύς (‚König') statt ἁλιεύς (‚Fischer') gelesen hat (Louis 1968, III 137 Anm. 2), ist ein Zeichen für eine am Sensationellen interessierte paradoxographische Auslegung und Ausschmückung späterer Autoren.

631 a 14f. „Es folgt auch immer ein großer Delphin den kleinen Delphinen zum Schutz": Vgl. Alpers 1962, 81: „Der neugeborene Delphin ist von gleicher Gestalt wie seine Eltern; seine Größe beträgt etwa ein Drittel der Größe des Weibchens, die Augen sind weit geöffnet. Bereits Sekunden nach der Geburt kann er auftauchen, um Luft zu wechseln, und schwimmt neben der Mutter her, ohne von ihrer Seite zu weichen, wenn Gefahr sie zwingt, die Geschwindigkeit zu steigern." und ebd. 91: „Doch für lange Wochen bleibt er [scil. der neugeborene Delphin] noch unter den wachsamen Augen der Mutter, die ihn, wie Oppian schon wußte, ‚nicht verläßt, sondern ständig für ihn sorgt und auf sein Wohl bedacht ist'. ... Während dieses Stadiums sieht die Mutter es nicht gern, daß sich das Junge weiter als drei Meter von ihr entfernt. Trifft es Anstalten dazu, so befördert sie es schnell mit einem Nasenstüber in ihre Nähe zurück. Im allgemeinen nimmt das Junge seine ständige Position in Höhe der Rückenfinne der Mutter ein; hierin ähnelt es dem Fohlen, das auf der Koppel dicht neben der Stute trabt. Das der Mutter abgewandte Auge hält der junge Delphin dabei geschlossen. Diese Schutzstellung nimmt er scheinbar instinktiv ein. Oft schwimmt die ‚Patin' oder ein anderer weiblicher Delphin neben ihm, so daß er wohlgeschützt zwischen *zwei* Rückenfinnen liegt."

Ferner ebd. 95f.: „Nach etwa drei Monaten lockert die Mutter die Zügel der Wachsamkeit, nie aber überläßt sie das Junge sich selbst, solange es noch gesäugt wird. ... Ein junger Delphin wird etwa eineinhalb Jahre lang gesäugt, gelegentlich nimmt er aber auch schon mit sechs Monaten feste Nahrung zu sich.“

631 a 15ff. „Es ist auch schon eine Herde großer wie kleiner Delphine beobachtet worden, aus der in nicht allzu großer Entfernung zwei zu sehen waren, wie sie zurückblieben und immer wieder unter einen ganz kleinen toten Delphin schwammen, wenn dieser in die Tiefe gezogen zu werden drohte, und wie sie ihn auf dem Rücken nach oben trugen, als ob sie Mitleid empfinden würden, daß er von einem anderen wilden Meerestier gefressen werden könnte“: Aristoteles gibt ein weiteres Beispiel für die besondere Sensibilität des Delphins, die sich in einer Art Anteilnahme und über den Tod hinausgehender Fürsorge für den Nachwuchs äußert. Eine unzulässige Humanisierung des Delphins liegt nicht vor. Entsprechend der Kennzeichnung des Delphins in *Hist. an.* VI 12.566 b 23 als kinderliebes Lebewesen (ζῷον φιλότεκνον) bespricht Aristoteles zutreffend das sog. epimeletische Verhalten der Delphine, dessen Ursprung „in der Fürsorge der Muttertiere zu suchen <ist>, die ihre Neugeborenen und Säuglinge zur Atmung an die Wasseroberfläche bringen müssen“ (Westheide-Rieger 2010, II 569). Siehe dazu auch die Ausführungen von Alpers 1962, 150f.: „Auch was er [scil. Aristoteles] über die Paarung der Delphine zu sagen weiß, ist zutreffend, und es beweist gesunde Urteilsfähigkeit, daß er ohne Bedenken die Beobachtung übernimmt, zwei Delphine hätten ‚einen kleinen toten Delphin, der zu versinken drohte‘, gestützt. Diese Feststellung wurde später als hübsche Erfindung abgetan. Noch 1956 bezeichnete Ivan T. Sanderson sie in seinem Buch Follow the Whale mit ziemlicher Sicherheit als unwahr. Tatsächlich ist sie alles andere als unzutreffend; nicht nur bei den Delphinen von Marineland,

sondern auch bei freilebenden Tieren wurde die gleiche Beobachtung gemacht (Über drei solcher Fälle bei frei im Meer lebenden Tieren berichtet J. C. Moore auf Seite 466 des Journal of Mammalogy vom August 1955.).“ Vgl. auch ebd. 31, 90. Zur Fähigkeit, Kummer zu empfinden, siehe ebd. 115ff. Vgl. auch die Darstellung bei Plinius, *Nat.* IX 8,33 und Aelian, *NA* V 6.

631 a 20ff. „Über die Schnelligkeit dieses Lebewesens wird ebenfalls Unglaubliches berichtet: Denn es gilt von allen Lebewesen, sowohl den aquatischen als auch den terrestrischen, als das schnellste. Sie springen auch über die Masten großer Schiffe. Dies kommt vor allem dann vor, wenn sie bei der Nahrungssuche einen Fisch verfolgen. Dann nämlich, wenn dieser die Flucht ergreift, folgen sie ihm in die Tiefe aufgrund ihres Hungers; sollten sie aber einen langen Rückweg haben, halten sie den Atem an, wie wenn sie ihn berechnen würden, und indem sie sich zusammenziehen, bewegen sie sich wie ein Pfeil, wobei sie die Strecke mit hoher Geschwindigkeit durchlaufen wollen, um Luft holen zu können; und so springen sie auch über die Masten, wenn sich dort gerade ein Schiff neben ihnen befinden sollte“: Es zeigt sich also, daß Aristoteles auch (καί, a 20) die vorigen Berichte in ihrem sensationellen Gehalt (ἄπιστα) nicht verkennt.

Anders als zuvor soll nun aber ein Beispiel für den wilden Charakter des Delphins gegeben werden, der dann besonders in Erscheinung tritt, wenn es um die Beschaffung der Nahrung geht (vgl. den Komm. zu IX 44.629 b 8ff. zur Wildheit des Löwen in Abhängigkeit vom Moment der Nahrungsaufnahme). Ähnlich wie in *Hist. an.* VIII 2.591 b 25ff. wird die unglaubliche Geschwindigkeit des Delphins mit seiner besonderen Gefräßigkeit in Verbindung gebracht (vgl. den Komm. ad loc.). Im eigentlichen Zentrum der vorliegenden Passage steht somit nicht ein Aufweis der besonderen Intelligenz des Delphins. Der Bericht zeigt, daß der Delphin seine Beute gierig bis in große

Tiefen verfolgt, die für den Delphin schon problematisch werden können. Der Delphin sei nun in der Lage, die größtmögliche Tiefe abschätzen zu können, muß aber beim Rückweg dann mit einer ihm eigenen Körperspannung pfeilschnell aus dem Wasser schießen, wobei es auch dazu kommen könne, daß Schiffe übersprungen werden. Bei der Abschätzung des Tauchwegs ist von Aristoteles nicht an eine den menschlichen Rechenfähigkeiten vergleichbare Leistung gedacht, sondern das Gesagte läßt sich durchaus mit einem instinktiven Handeln des Tieres vereinbaren. Aristoteles spricht lediglich davon, daß man meinen könnte, daß die Delphine rechnen (ὥσπερ ἀναλογισάμενοι). Nichtsdestoweniger wird aber die besondere geistige Aktivität des Delphins dadurch hervorgehoben. Die Fähigkeit des Rechnens ist laut *Top*. VI 5.142 b 25f. dem Menschen als τὸ ἐπιστάμενον ἀριθμεῖν vorbehalten (vgl. *Probl*. XXX 6). Rheins 2015, 392 Anm. 42 beurteilt die vorliegende Stelle wie folgt: „this seems to be a case of time perception and a kind of cleverness that is distinct from knowing how to count." Nach *De mem.* 450 a 13ff. besitzen einige Tiere die Möglichkeit der Zeiterfahrung, welche Sache des Wahrnehmungsvermögens ist (s. dazu Steiner 2008, 30). Vgl. auch die Einleitung S. 198. Aristoteles drückt sich nicht von ungefähr so aus. Der Aussage über das scheinbare Berechnen der Zeit, ein Vorgang, den er mit den Techniken der Taucher vergleicht, liegt das detaillierte Wissen des Aristoteles um die besondere Säugetiernatur des Delphins zugrunde (s. dazu den Komm. zu VIII 2.589 a 31ff.). Dieser muß aufgrund der Lungenatmung mit seiner Zeit unter Wasser gut haushalten (vgl. Alpers 1962, 60 zur Bedeutung der Schnelligkeit für das Überleben des Delphins). Vgl. auch Plinius, *Nat.* IX 8,20 und Aelian, *NA* XII 12.

Nach modernen Angaben erreicht der Delphin Höchstgeschwindigkeiten von 59 km/h (Westheide-Rieger 2010, II 661). Damit ist er zwar nicht das schnellste Säugetier, übertrifft

aber als Säugetier die Fische im Meer (vgl. Alpers 1962, 61). Beim Tauchen erreicht er eine Tiefe von 243 m (Tinker 1988, 149). Beim Auftauchen kommt ihm seine besondere Säugetiernatur zugute, auf die Aristoteles zutreffend eingeht, vgl. Alpers 1962, 59: „Im Gegensatz zu ihnen [scil. Reptilien und Fischen] krümmt der Delphin das Rückgrat in der Senkrechten, ähnlich wie es galoppierende Hunde tun, und seine Schwanzflosse bewegt sich auf und ab. Das erlaubt ihm, plötzlich steil hinabzutauchen und blitzschnell an die Wasseroberfläche zu schießen, sich sogar darüber hinauszuschnellen."

Es ist nun die Frage, wie Aristoteles zu dem Bericht steht, daß Delphine über Schiffsmasten springen können. Dies läßt sich aus der vorliegenden Passage nicht erkennen, eine kritische Haltung seitens des Aristoteles läßt sich jedenfalls nicht ausschließen (anders Boylan 1983, 178f.), auch wenn der Kontext eher darauf hindeutet, daß Aristoteles die Wahrscheinlichkeit hoch einschätzte (Louis 1968, III 138 Anm. 1). Anders als in *Hist. an.* IX 37.620 b 10ff. bezeichnet er die unglaublichen Berichte aber nicht explizit als wahr. Alpers 1962, 152ff. gibt zu bedenken, daß die Beurteilung der von Aristoteles wiedergegebenen Berichte von der Frage abhänge, welche Höhe die Masten der großen Schiffe (πλοίων μεγάλων ἱστούς) hatten. Der ähnliche Bericht des Abenteurers Conor O'Brien, daß ein Delphin seine Klüverbaumspitze, die sich etwa 3 Meter über dem Wasser befand, übersprungen habe, liegt nach Alpers im Bereich des Möglichen, zumal in Aquarien gehaltene Delphine 5 Meter hoch springen können, um sich Fische von einer über sie gehaltenen Stange zu holen. Tinker 1988, 249 spricht von 6,6 m hohen vertikalen Sprüngen beim Gemeinen Delphin.

631 a 30f. „Dasselbe machen auch die Taucher": Zu den antiken Tauchern siehe den Komm. zu VIII 2.591 b 18ff. und IX 37.620 b 33ff.

631 b 1f. „Die Delphine verbringen ihr Leben miteinander in Paaren von Männchen und Weibchen“: Da Aristoteles in IX 48.631 a 12 und 16 auch von Herdenverbänden bzw. Schulen der Delphine spricht, ist nicht davon auszugehen, daß er meint, daß Delphine hauptsächlich in Paaren unterwegs sind (für den Schweinswal gilt dies jedoch nach Westheide-Rieger 2010, II 671). Delphine bilden innerhalb ihrer Schulen zwar keine festen Paare zwischen Männchen und Weibchen, doch gibt es abhängig vom Fortpflanzungszyklus Phasen, in denen Männchen und Weibchen enger miteinander verbunden sind. Außerdem sind auch Paare von männlichen Tieren zu beobachten und Paare von weiblichen Tieren (z.B. wenn ein Weibchen die Paten- oder Ammenfunktion für ein schwangeres Weibchen antritt). Vgl. dazu Alpers 1962, 79ff.

631 b 2ff. „Man rätselt darüber, warum Delphine an Land stranden; man sagt nämlich, daß sie dies manchmal einfach so und ganz ohne Grund tun“: Vgl. Alpers 1962, 151: „Man muß zugeben, daß Aristoteles nüchtern und objektiv urteilte. Er maßte sich nicht an, die Ursache des Strandens von Delphinen erklären zu können. Dieser Vorgang war ihm ein Rätsel, und ein solches ist er auch bis heute geblieben.“ Vgl. auch ebd. 187ff. und Westheide-Rieger 2010, II 664, die die Ursachen mit einem Versagen des Orientierungssinns zusammenbringen. Nach *Hist. an.* IV 8.533 b 9ff. wurden Delphine durch bestimmte Jagdmethoden zum Stranden gebracht (siehe dazu auch den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff.). Hom., *Il*. XXI 22 berichtet von Delphinen, die bei der Jagd auf Fische in Flußmündungen landen. Siehe Körner 1930, 7f.

Kapitel 49 (631 b 5–631 b 18)

631 b 5ff. „Wie es bei allen Lebewesen geschieht, daß sie ihre Aktivitäten gemäß ihren Seelenzuständen ausführen, so ändern

sie andererseits auch ihre Charaktere gemäß ihren Aktivitäten, oft auch einige Körperteile, wie es bei den Vögeln vorkommt“: Die jeweiligen Aktivitäten (πράξεις) der Tiere können also eine Veränderung des Charakters bewirken. Bislang waren die Aktivitäten der Tiere immer umgekehrt aus ihrer psychischen Verfaßtheit heraus erklärt worden. Mit dem Einfluß psychischer Zustände auf die Aktivitäten ist gemeint, daß etwa ein Seelenzustand wie Furchtsamkeit den Hirsch zu vorsichtigerem Handeln und zum Verstecken zwingt. Nach Aristoteles kann es nun aber auch dazu kommen, daß die Aktivitäten die Psychologie der Lebewesen prägen. Er nennt im folgenden nur Beispiele, die eine Änderung des geschlechtsspezifischen Verhaltens betreffen: So bekommt die Henne, die den Hahn besiegt, das Gefühl, ein Männchen zu sein (631 b 8ff.), oder umgekehrt, legt ein Hahn, der aufgrund des Verlustes seines Weibchens dessen Aufgaben übernehmen muß, seine typisch männlichen Verhaltensweisen ab (631 b 13ff.).

Dabei kann es auch zu körperlichen Veränderungen kommen, insofern nach *De an.* I 1.403 a 15ff. die Seelenzustände (τὰ τῆς ψυχῆς πάθη) mit der körperlichen Konstitution in engem Zusammhang (μετὰ σώματος) stehen. Siehe dazu die Einleitung S. 156ff. In diesem Sinne bezeichnet auch der in 631 b 5 gebrauchte Ausdruck τὰ πάθη (‚die Zustände‘) speziell die psychischen Zustände. Es sind damit die Charaktereigenschaften (ἤθη) gemeint, die Einfluß auf die Aktivitäten und das Verhalten der Lebewesen haben, wie Zahmheit, Wildheit, Freundlichkeit, Aggressivität, Tapferkeit, Feigheit, Furcht, Verwegenheit, Mut und Verschlagenheit, wie sie Aristoteles in *Hist. an.* VIII 1.588 a 21ff. auflistet. In IX 1.608 a 14 spricht er diesbezüglich von τὰ τῆς ψυχῆς πάθηματα (‚Zuständen der Seele‘). Vgl. Louis 1968, III 138 Anm. 4. Anders Balme 1991, der unpassend „occasional bodily states“ übersetzt und auf S. 397 Anm. a auf den Gebrauch von πάθος in *Hist. an.* VIII 13.599 a 6, 17.600 b 29, IX 41.628 b 30 etc.

verweist. An diesen Stellen bezeichnet der Ausdruck aber spezielle Zustände des Körpers, in die er zu bestimmten Zeiten in Abhängigkeit von äußeren Umständen gerät, wie in den Zustand der Hibernation (Überwinterung) bzw. Ästivation (Übersommerung) (s. dazu den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.) oder in den Zustand des Häutens oder des hohen Alters. Siehe dazu auch die Begriffsbestimmung bei Liatsi 2000, 47.

631 b 8ff. „Wenn nämlich die Hennen ihre Männchen im Kampf besiegen, krähen sie, womit sie die Männchen nachahmen, und versuchen, die Männchen zu begatten; und auch Kamm und Bürzel sind so stark hervorgehoben, daß man nur mit Mühe erkennen kann, daß es sich um Weibchen handelt. Bei manchen tritt auch eine Art kleine Sporne hinzu“: Die charakterlichen Veränderungen der Henne infolge des Sieges über den Hahn betreffen nach Aristoteles nicht nur das Verhalten der Henne, das sich nun dem männlichen annähert (Krähen, Begattung von Männchen), sondern sie geht auch auf körperlicher Ebene mit der Ausprägung von männlichen Geschlechtsmerkmalen einher wie der stärkeren Betonung von Kamm und Bürzel sowie der Ausbildung von Spornansätzen (πλῆκτρα ... μικρά). Aristoteles kennzeichnet in *De part. an.* III 1.661 b 31 und 662 a 4 den Besitz des Sporns als männliches Attribut. Im Kontext dieser Stelle macht er die grundsätzliche Bemerkung, daß es in der Natur die als Waffen dienenden Körperteile wie den Sporn beim Hahn oder die Hauer beim Eber nur bei den Lebewesen gibt, die sie aufgrund ihres Mutes auch gebrauchen können. Dies betreffe in der Regel die Männchen, was der allgemeinen Charakterisierung der Weibchen in *Hist. an.* IX 1.608 a 33ff. als das mutlosere Geschlecht entspricht (vgl. den Komm. ad loc.). Geregelt wird die Verteilung der Waffen also ganz in Abhängigkeit vom Ethos, wie Kullmann 2007, 492 hervorhebt. Gemäß der vorliegenden Stelle kann es nun umgekehrt auch zur Beeinflussung des Ethos kommen. An den

vorliegenden Sonderfall denkt Aristoteles vermutlich auch, wenn er in 662 a 4f. sagt, daß die meisten weiblichen Hühnervögel keine Sporen besitzen. Zum Sporn der Hühnervögel vgl. Kullmann 2007, 729 zu 694 a 12f. mit Hinweis auf Bezzel-Prinzinger 1990, 67. Siehe auch Vollmerhaus 2004, 29: „Bei der Henne fehlt ein Knochenzapfen in den meisten Fällen, kann jedoch ein- oder beiderseitig auftreten."

Abgesehen von der aristotelischen Begründung bestätigt Forbes 1947, 955f. die Ausprägung von männlichen Geschlechtsmerkmalen bei Hennen: „It is now believed that when a bird's functional left ovary becomes inactive due to atrophy or disease, or when the left ovary is removed, the undeveloped medullary (testicular) tissue of the rudimentary right gonad may be stimulated to functional activity, very likely due to the continuing release of gonad-stimulating hormone by the pituitary. The androgens produced by the testis-like gonad are in turn responsible for the appearance of male secondary sex characters. Or the adult ovary may, under exceptional conditions, be transformed into an ovotestis."

Thompson 1910 ad loc. (Anm. 1) weist darauf hin, daß derartige Veränderungen der Hennen in der Antike als schlechtes Omen aufgefaßt wurden (vgl. Terenz, *Ph.* IV 4,30, Livius XLI 6 und Aelian, *NA* V 5). Zur Übertragung des Phänomens auf den Menschen bei späteren Autoren siehe Beagon 2005, 173f.

631 b 13ff. „Es sind auch schon einige Hähne beobachtet worden, die nach dem Verlust ihres Weibchens selbst die Fürsorge {des Weibchens} für die Küken übernahmen, sie herumführten und aufzogen, und dies in einem solchen Ausmaß, daß sie nicht mehr zu krähen oder zu begatten versuchten": Die Brutfürsorge wird als in der Regel weibliche Aufgabe angesehen (*De gen. an.* III 10.759 b 5ff. Vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 35ff.). Dennoch verzeichnet Aristoteles Ausnahmen,

wie bei den Taubenmännchen (vgl. den Komm. zu IX 7.613 a 2ff., a 15f.) und dem männlichen Wels (vgl. den Komm. zu IX 37.621 a 20ff.). Siehe dazu Föllinger 1997, 379f. Eine solche Ausnahme bietet auch der vorliegende Fall. Den Zusatz τὴν τῆς θηλείας (b 14) hält Balme 1991, 398f. Anm. a für eine später hinzugefügte Glosse. Der zuvor in 631 b 8ff. genannte gegenteilige Fall, daß der Hahn ein feminines Verhalten an den Tag legt bzw. männliche Verhaltensweisen eingeschränkt sind, läßt sich laut Forbes 1947, 956 eher nicht bestätigen.

631 b 16ff. „Es gibt auch einige männliche Vögel, die von Geburt an so effeminiert sind, daß sie es ertragen, wenn andere sie zu begatten versuchen“: Zur Homosexualität bei Vögeln in bestimmten Situationen siehe den Komm. zu IX 8.614 a 2ff.

Kapitel 50 (631 b 19–632 b 13)

631 b 19ff. „Einige Lebewesen ändern nicht nur Gestalt und Charakter gemäß ihrem Alter oder den Jahreszeiten, sondern auch wenn sie kastriert werden. Kastriert werden diejenigen Lebewesen, die Hoden besitzen“: Gaza (vgl. L^c, Ald., Bas.) hat eine Umstellung der →Kapitel 50 und →49B vorgenommen. Das vorliegende 50. Kapitel hat er an das Ende des IX. Buches gestellt nach 633 b 8, dafür folgen auf 631 b 18 die Abschnitte 633 a 11–28 (2. Teil von →Kap. 49B: Farb- und Stimmänderung beim Kuckuck und Epops gemäß Jahreszeiten), 632 b 14–633 a 11 (1. Teil von →Kap. 49B: Farb- und Stimmänderungen der Vögel gemäß Jahreszeiten), 633 a 29-b 8 (3. Teil von →Kap. 49B: Baden bei Vögeln) und 631 b 19–632 b 13 (→Kapitel 50: charakterliche Veränderungen durch Kastration, Wiederkäuer, kurze Bemerkung zu Durchfall und Erbrechen). Camus und Schneider lassen in ihren Ausgaben auf →Kapitel 49 die →Kapitel 49B und →50 folgen. Bekker hat in der Ausgabe der Preussischen Akademie die Reihenfolge der Hss. wiederhergestellt, indem er

dem letzten Kapitel die Nummer 49B zuordnet. Dies ist bei den modernen Herausgebern auf breite Zustimmung gestoßen (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 232 Anm. 245, Louis 1968, III 139 Anm. 2, Balme 1991, 542).

Überlegungen zur Umstellung sind sicherlich durch die vorliegende Stelle motiviert; sie scheint zu implizieren, daß zuvor von Änderungen gemäß dem Alter und Änderungen gemäß den Jahreszeiten die Rede war. Zu den Änderungen gemäß den Jahreszeiten äußert sich Aristoteles ab 49B.632 b 14 (siehe aber auch 44.630 a 12ff.), von Änderungen gemäß dem Alter ist nirgends im IX. Buch die Rede. Hinzu kommt, daß bestimmte Teile (Wiederkäuer, die Bemerkung zu Durchfall und Erbrechen und das Baden bei Vögeln) sich nicht in einen thematischen Zusammenhang mit den bei Tieren eintretenden Veränderungen bringen lassen, die in den Kapiteln 49, 50 und 49B hauptsächlich behandelt werden. Dies deutet darauf hin, daß das Ende des IX. Buches nicht fertiggestellt wurde. Siehe dazu die Einleitung S. 104, 125, 153, 174, 240. Von daher muß offenbleiben, wie die Ordnung des Buchendes von Aristoteles geplant worden ist.

Während also in →Kapitel 49 von der Änderung des Charakters die Rede war, die aus bestimmten Handlungen der Tiere selbst resultiert, bespricht Aristoteles nun in →Kapitel 50 (631 b 19–632 a 32) die durch den chirurgischen Eingriff des Menschen entstehenden charakterlichen Veränderungen bei der Kastration. Zunächst wird die Kastration der Hoden bei den Männchen behandelt und im Anschluß daran ab 632 a 21 die Entfernung der Ovarien bei den Weibchen.

In *Hist. an.* VIII 2.589 b 31ff. (vgl. den Komm. ad loc.) verdeutlicht Aristoteles am Beispiel der Kastraten, daß Veränderungen an kleinen, aber wichtigen Körperteilen die Änderung des gesamten Wesens nach sich ziehen können. Zur Funktion der Hoden nach Aristoteles siehe Zierlein 2013, 303, 420, 530. Demzufolge ist nicht der Hoden für die

Samenproduktion zuständig, sondern die Samenkanäle (πόροι σπερματικοί) (vgl. *De gen. an.* I 4.717 a 17: ὅτι μὲν τοίνυν οὐκ ἀναγκαῖον πρὸς τὴν γένεσιν, φανερόν). In *De gen. an.* IV 1.765 a 3ff. wendet sich Aristoteles gegen die Behauptung, der rechte oder linke Hoden verursache die Zeugung von Männchen oder Weibchen, indem er die an einem Hoden Verschnittenen als Gegenbeleg anführt (765 a 25f.). Die Hoden haben seiner Meinung nach schlechthin gar keinen Einfluß auf die Zeugung des jeweiligen Geschlechts, wie man an vielen Tieren, die wie Fische und Schlangen (s. dazu Zierlein 2013, 475f., 530f.) angeblich ohne Hoden seien, erkennen könne. Diese besäßen nämlich nur zwei Samenkanäle (*De gen. an.* I 3.716 b 13ff., IV 1.765 a 29ff., vgl. auch *Hist. an.* III 1.509 b 15f. Nach Peck 1942, 15 Anm. b bestehen bei diesen Tieren die Hoden gerade in den Samenkanälen, die Aristoteles richtig identifiziert. Nur nennt er sie nicht Hoden.). Aus dem Vorkommen hodenloser Tiere folgert Aristoteles, daß Hoden sozusagen wie Steine am Webstuhl der Beschwerung dienen, damit die Samenkanäle gestrafft werden (*De gen. an.* 717 a 34ff.). Die Verschnittenen könnten nicht zeugen, weil sich beim Abschneiden der Hoden die Samenleiter kräuselten; andernfalls wären sie dazu in der Lage. Vgl. diesbezüglich *De gen. an.* I 2.716 a 34ff., *Hist. an.* III 1.510 b 1ff. An beiden Stellen wird das Beispiel vom Stier erwähnt, der noch decken konnte, kurz nachdem ihm die Hoden abgeschnitten wurden. Für Aristoteles gilt dies als Beleg dafür, daß die folgende Impotenz etwas mit dem Zusammenkräuseln der Stränge zu tun hat. Damit hänge es auch zusammen, daß sich beim Eunuchen die Stimme erhöht (vgl. den Komm. zu IX 50.632 a 4ff.).

Lesky 1950a, 128f. bemängelt das Ergebnis der aristotelischen Forschungsmethode, die sich von heutiger Naturwissenschaft „in der Anwendung der Funktions- und Zweckanalogie ..., die als heuristisches Prinzip zu weit gespannt

zu einer Fehldeutung … führen mußte," unterscheide. Damit folgt sie im wesentlichen der schon von Galen (*Sem.* I 15 [IV 576f. Kühn]) geäußerten Kritik an Aristoteles (*De gen. an.* I 4 und V 7.787 b 22–26), daß dieser die Funktion der Hoden verkannt und aus der Beobachtung, daß kleinste Änderungen Auswirkungen auf das gesamte Wesen haben, nicht die notwendigen Schlußfolgerungen gezogen habe. Vgl. dazu auch Lesky 1950a, 182 und Moraux 1984, II 746ff. Galen geht insofern über Aristoteles hinaus, als er in den Hoden die Stätte der Samenproduktion sieht. Demnach werde in den Blutgefäßen der Hoden das übrige Blut zu einer weißlichen Flüssigkeit umgewandelt, um dann über lange Kochung zu Samen zu werden (vgl. de Lacy 1992, 115, 134f.). Lesky 1950a, 182 und 1950b, 156ff. spricht Galen das Verdienst zu, die Lehre von den Hormonen vorausgeahnt zu haben. Dies relativiert Siegel 1968, 229. Das Verdienst, überhaupt den Zusammenhang zwischen Veränderungen im Bereich der Keimdrüsen und den Auswirkungen auf den gesamten Organismus erkannt zu haben, werten hingegen Gohlke 1959, 264 Anm. 104 und Jahn-Rädler-Wiedemann 2007, 352 als entscheidenden Schritt zur Begründung der Endokrinologie. Letztere nehmen dabei vor allem auf das 50. Kapitel des IX. Buches der *Historia animalium* Bezug, in dem Unterschiede in Charakter und Verhalten auch über den Ausfall der Keimdrüsen begründet werden. Zur Geschichte der Endokrinologie siehe auch Medvei 1993.

631 b 22ff. „Die Vögel haben die Hoden innenliegend und ebenso die eierlegenden Vierfüßer in der Lendengegend, wohingegen die an Land lebenden Lebendgebärenden sie meistens außen, teilweise auch innen haben, alle aber am Ende der Bauchgegend": Auch *Hist. an.* II 10.503 a 6f., III 1.509 b 5ff., b 24ff., *De part. an.* IV 12.695 a 26f. und *De gen. an.* I 3.716 b 17ff. bestätigen die innere Lage der Hoden für alle Eier legenden Zwei- oder Vierfüßer wie Vögel und Reptilien (Eidechsen,

Schildkröten und Krokodile). Die Hoden liegen bei diesen nach Aristoteles in der Lendengegend in der Nähe der Nieren (πρὸς τῇ ὀσφύι κατὰ τὴν τῶν νεφρῶν χώραν), unterhalb des Zwerchfells (κάτωθεν διαζώματος). Die Samengänge seien in der Lendengegend unterhalb von Magen und Därmen zwischen (?) der großen Ader angewachsen, von welcher sich Kanäle zu beiden Hoden abzweigen. Von den Hoden gehen wie bei den angeblich ohne Hoden ausgestatteten Lebewesen (wie Fische und Schlangen) zwei Samenstränge ab, die (im Penis) ineinander übergehen. Vor allem zur Paarungszeit seien die Hoden der Vögel gut sichtbar, weil sich dann die Samenstränge mit Samenflüssigkeit füllen, zu anderen Zeiten seien sie z.T. nicht sichtbar.

Zur Innenlage der paarigen Hoden der Vögel verweist Kullmann 2007, 736 auf Bezzel-Prinzinger 1990, 283. Vgl. auch Vollmershaus 2004, 235: „Die Hoden liegen hochdorsal beiderseits der *Aorta descendens* und reichen in sagittaler Richtung vom kaudalen Drittel der Lungenflächen bis zu den kranialen Abteilungen der Nieren.“ Zur Lage der Reptilienhoden verweist Zierlein 2013, 449 auf Starck 1982, 955f.: „Die Hoden sind eiförmig (*Lacertilia* [i.e. Echsen]) bis rundlich (*Chelonia* [i.e. Schildkröten]) und liegen vor den Nieren, rechts gewöhnlich etwas weiter cranial als links ... Die stark gewundenen Hodenkanälchen vereinigen sich in wenigen Ductuli efferentes (i.e. Verbindungsgänge zwischen Nebenhoden und Hoden), die in einen gemeinsamen Samengang ... einmünden.“ Nach Salomon et al. 2008, 822 schwellen die Hoden der Reptilien zur Paarungszeit an.

Bei den vierfüßigen Lebendgebärenden, den Säugetieren, befinden sich nach *Hist. an.* II 1.500 a 33ff., III 1.510 a 7ff. und *De gen. an.* I 3.716 b 25ff. die Hoden vorne (ἐν τῷ πρόσθεν). Hier ist weiter zu unterscheiden zwischen denjenigen Säugetieren mit außen liegenden Hoden und denjenigen mit innen liegenden.

Die außen liegenden Hoden sind am Ende des Bauches (πρὸς τῷ τέλει τῆς γαστρός) sichtbar im sog. Hodensack (ὄσχεα), die innen liegenden sitzen am Bauch (πρὸς τῇ γαστρί, vgl. auch *Hist. an.* III 1.509 a 34). Nach *Hist. an.* II 1.500 b 4f., b 10f. und *De gen. an.* I 3.716 b 29ff. unterscheiden sich die außen liegenden Hoden der verschiedenen Tierarten auch darin, wie tief sie hängen und ob sie frei hängen. Genaue anatomische Angaben zu den Kanälen und Adern finden sich in *Hist. an.* III 1.510 a 12ff. und *De gen. an.* I 13.720 a 24ff.

Außen liegende Hoden kommen bei den meisten Säugetieren vor, exemplarisch nennt Aristoteles Mensch, Pferd, Eber und Rind (*Hist. an.* 500 a 33ff., b 5f., *De gen. an.* 716 b 29f.). Zu den Säugetieren mit innen liegenden Hoden gehören der Delphin (und andere *Cetacea*) mit unter der Bauchhaut verborgenen Hoden (κεκρυμμένους ὑπὸ τὸ περὶ τὴν γαστέρα κύτος) (*Hist. an.* II 1.500 b 1, III 1.510 a 7ff., *De gen. an.* I 3.716 b 26f., 12.719 b 9ff., 13.720 a 33ff.), der Elefant (*Hist. an.* II 1.500 b 8ff., *De gen. an.* I 4.719 b 15ff.) und der Igel, der insofern eine Sonderstellung einnimmt, als er die Hoden nicht vorne hat, sondern in der Lendengegend (πρὸς τῇ ὀσφύι) aufgrund des infolge der Stacheln angeblich besonderen Paarungsaktes (*Hist. an.* III 1.509 b 9f., *De gen. an.* I 5.717 b 26ff., 12.719 b 15ff. Vgl. auch *Hist. an.* V 2.540 a 3f.). Zur unterschiedlichen Lage der Hoden bei Säugetieren siehe Grzimeks Enzyklopädie: Säugetiere 1,84 (zitiert nach Zierlein 2013, 420): „Bei der Mehrzahl der Säuger kommt es zu einer Verlagerung der Hoden nach außen (*Descensus testis*) in eine Aussackung des Bauchfells und einen häutigen Hodensack (*Scrotum*). Bei vielen Säugern ist das ein dauerhafter Zustand (zum Beispiel die meisten Beuteltiere, Primaten, Paarhufer, Pferdeartige), bei anderen findet diese Verlagerung nur vorübergehend statt (zum Beispiel einige Insektenfresser, Fledertiere, Nagetiere). Welche Bedeutung diese Verlagerung hat, ist noch nicht geklärt.“ Zum

intraabdominalen Elefantenhoden siehe Zierlein 2013, 420 zu 500 b 8ff. sowie Westheide-Rieger 2010, II 694, zum intraabdominalen Hoden der *Cetacea* siehe Westheide-Rieger 2010, II 667. Beim Igel als Insektenfresser liegt *Descensus testis* vor ohne Ausbildung eines echten Scrotums (vgl. Westheide-Rieger 2010, II 530), der Begattungsakt erfolgt vom Rücken her und nicht Bauch gegen Bauch (Petzsch-Piechocki 2000, 55).

Siehe auch *De gen. an.* I 12.719 b 5ff. zur Begründung, warum es bei den Tieren mit innen liegenden Hoden nicht zur Ausbildung eines Hodensacks kommt.

631 b 25ff. „Die Vögel kastriert man am Bürzel dort, wo sie bei der Begattung zusammenstoßen. Denn wenn man dort das Brenneisen zwei- bis dreimal ansetzt, bleicht – vorausgesetzt, es handelt sich um ein ausgewachsenes Exemplar – der Kamm aus und der Vogel kräht nicht mehr und versucht auch nicht mehr zu begatten; bei denen, die noch jung sind, tritt nichts davon ein, da sie sich noch im Wachstum befinden“: Laut Aristoteles (vgl. Plinius, *Nat.* X 25,50) werden Hähne also an der Kloake kastriert (die sie zur Kopulation an die Kloake des Weibchens pressen, vgl. Lexikon der Biologie 14, 228 s.v. Vögel). Aufgrund der inneren Lage der Hoden ist die Kastration der Vögel kompliziert und nicht ungefährlich. In der Regel wird heutzutage ein operativer Eingriff im Rückenbereich (zwischen den letzten beiden Rippen) vorgenommen (s. Glover 1950, 23). Ob das von Aristoteles erwähnte Verfahren des Ausbrennens der Kloake eine vollständige Kastration (Kapaunisierung) bewirkt, ist fraglich. Dieses Vorgehen war sicher mit erheblichen Risiken verbunden. Vgl. Peters 1997, 52.

Die von Aristoteles beschriebenen Wirkungen werden jedenfalls für kastrierte Hähne von Randall et al. 2002, 309f. mit Abb. 8.10 bestätigt. Demnach seien Kamm und Kehllappen nur schwach entwickelt, es bestehe nur geringes Interesse an Hennen und Kämpfen, und das Krähen sei kläglich. Plinius a.a.O.

nennt auch den wirtschaftlichen Nutzen, daß diese Tiere fetter werden. Vgl. aber Goebel-Peters 2014, 603: „In contrast to mammals, where castration was deliberately practised for reasons of behaviour and fattening performance, there is no evidence in the Classical writings that such a measure was also taken with poultry."

631 b 30ff. „Auf dieselbe Weise [scil. verhält es sich] auch bei den Menschen: denn wenn man sie als Kinder verstümmelt, kommen weder die erst später sprießenden Haare hinzu, noch ändert sich die Stimme, sondern sie bleibt hoch. Wenn sie sich aber [scil. zum Zeitpunkt der Kastration] schon in der Pubertät befinden, fallen die später sprießenden Haare aus bis auf diejenigen in der Schamgegend (diese werden zwar weniger, bleiben aber); die Haare, die sie von Geburt an besitzen, fallen aber nicht aus. Es bekommt nämlich kein Eunuch eine Glatze": Den Zusammenhang von Haarwachstum und Kastration stellt Aristoteles auch in *Hist. an.* III 11.518 a 31ff. her (im Rahmen der Behandlung von Haut und Haaren als homogene Körperteile). Demnach komme es ebensowenig bei Frauen und Kindern wie bei Eunuchen zur Ausbildung einer Glatze. Als entscheidende Altersgrenze wird auch an der Parallelstelle die Pubertät genannt. Vor dieser kastrierte Jungen bildeten die männliche Sekundärbehaarung nicht aus, kastrierten Erwachsenen falle die männliche Behaarung mit Ausnahme der Schamhaare aus. Vgl. auch *De gen. an.* II 7.746 b 20ff. Es ist dabei zu berücksichtigen, daß bei der Kastration Kompensationsvorgänge eine Rolle spielen, insofern ein Zusammenhang zwischen Behaarung und Samenproduktion besteht (Leroi 2010, 272f., 274). Dies zeigen die Ausführungen in *De gen. an.* V 3.783 b 8ff. zur Glatzenbildung (zur Interpretation dieser Stelle vgl. ausführlich Liatsi 2000, 150–157). Die Ursache dafür sei ein Mangel an feuchter Wärme (783 b 28), welcher zu einer Unterversorgung der Haare mit Nahrung führe, die letztlich aus dem Blut gebildet werden. Dieser Mangel

an feuchter Wärme erklärt sich aus der sexuellen Aktivität des Mannes, dessen Samen Träger reiner und natürlicher Wärme sei. Je stärker nun Männer zu häufigem Geschlechtsverkehr neigen, desto stärker sei auch nach 783 b 27f. das Risiko der Glatzenbildung (zur Bildung der Glatze am Kopf aufgrund der Kälte der Gehirnregion s. Liatsi 2000, 154 zu 783 b 30ff.). Frauen und Kinder bekommen Aristoteles zufolge keine Glatze, da die Frauen keinen Samen produzieren, also kein Verlust von feuchter Wärme stattfindet (784 a 4ff.). Dies hängt generell mit ihrer kälteren Natur zusammen. Auch bei männlichen Kindern bleibt vor der Pubertät die Samenproduktion aus, so daß die feuchte Wärme nicht verlorengeht (782 a 9f.). Einen ähnlichen Status nimmt Aristoteles auch für die Eunuchen an. Diese seien durch die Kastration ins Weibliche umgeschlagen (784 a 7, a 10f.) und somit gelte für sie wie für Frauen, daß es nicht zum Verlust der feuchten Wärme und also nicht zur Glatzenbildung komme (vgl. auch die bekannte Ansicht in *De gen. an.* II 3.737 a 28, daß die Frau gewissermaßen ein verstümmeltes Männchen sei). Daß nun die männliche Sekundärbehaarung nach Kastration nicht durch den verminderten Verlust an feuchter Wärme gefördert wird, hängt offenbar mit der das ganze Wesen betreffenden Veränderung zusammen, die bei der Kastration eintritt (vgl. *De gen. an.* I 2.716 b 3ff., IV 1.766 a 18ff. und den Komm. zu VIII 2.589 b 31ff.). Diese betrifft nämlich den Geschlechterstatus. Die Kastration verändert den geschlechtlichen Status und hemmt im Falle kastrierter Kinder die Entwicklung zum Mann und damit die Bildung von Sekundärhaar; Kastraten im Erwachsenenalter nehmen den Status der Frau an, deren geringere Wärme die Versorgung der Sekundärehaare mit Nahrung nicht leisten kann.

Der durch die Kastration geminderte Verlust an feuchter Wärme hat daher auch Auswirkungen auf die Lebenserwartung. In *Hist. an.* VII 1.582 a 21ff. wird erwähnt, daß Männer mit hoher sexueller Aktivität schneller alt werden (s. dazu Liatsi 2000, 153).

Diesen Zusammenhang hat Aristoteles auch an den Sperlingsvögeln beobachtet (vgl. Leroi 2010, 270 und den Komm. zu IX 7.613 a 25ff., a 29ff.). Umgekehrt erhöhe die Kastration die Lebenserwartung, wie Aristotels in *Hist. an.* VI 21.575 a 32ff. zu kastrierten Rindern und Schafen bemerkt (Martin-Lindsay 1998, 492 bestätigt für kastrierte Schafe auf schottischen Inseln, sie seien „better buffered than intact rams against the nutritional hardships of the winter that follows the mating season." Nach Leroi 2010, 272 ist die höhere Lebenserwartung durch Kastration im allgemeinen zutreffend. Siehe seinen Hinweis auf Patel et al. 2002 zu Versuchen mit Fadenwürmern).

Aristoteles kann sein Wissen über die Auswirkungen der Kastration teilweise auf die hippokratischen Schriften zurückführen, von der ausbleibenden Sekundärbehaarung ist in *Nat. puer.* 20,5 [VII 508 Littré] die Rede; daß Eunuchen keine Glatze bekommen, steht in *Nat. puer.* 20,5 [VII 510 Littré] und *Aph.* 6,28 [IV 570 Littré]. Siehe dazu Byl 1980, 49, 64 und Mayhew 2004, 58. In den hippokratischen Schriften liegt jedoch wie auch in der pseudo-aristotel. Schrift *Probl.* X 57.897 b 23ff. die enkephalo-myelogene Samenlehre zugrunde, der Aristoteles seine oben dargestellte Theorie entgegensetzt. Vgl. dazu Lesky 1950a, 13ff., Flashar 1991, 529f., Föllinger 1996, 39ff., Liatsi 2000, 155ff. Aristoteles dürfte aber auch selber Erfahrungen mit Eunuchen gemacht haben (Mayhew 2004, 56f. mit Hinweis auf Hdt. III 48f., VI 9, VII 187, Xenophon, *Cyr.* VII 5,57ff., Aristophanes, *Ach.* 117, 121, Plato, *Lg.* 695Af. und *Prt.* 314 Cf.). Dem Hinweis von Mayhew 2004, 57 m. Anm. 4 und Tougher 2008, 183 Anm. 93, daß Aristoteles mit Hermias befreundet war, der ein Eunuch gewesen sein soll (ausgehend von Theopomp, FGrHist 115 F 250, F 291), ist mit Vorsicht zu begegnen (vgl. Trampedach 1994, 66ff.).

Pötzsch 2003, 43 bestätigt mit Verweis auf Wilson-Roehrborn 1999 die aristotelischen Angaben zu den Auswirkungen der

Kastration. Demnach ist es zutreffend, daß vor der Pubertät verschnittene Jungen keine tiefe Stimme und die spätere männliche Körperbehaarung ausbilden mit Ausnahme der Schambehaarung, die aber nicht in der typischen rautenförmigen Weise wachse. Ebenso bestätigt Pötzsch, daß Eunuchen keine Glatze bekommen. Vgl. auch Oser-Grote 2004, 175 und Mayhew 2004, 62 Anm. 14.

632 a 4ff. „Die Stimme wandelt sich auch bei allen kastrierten oder verstümmelten Vierfüßern zu einer weiblichen": Der Wandel der Stimme in eine weibliche bedeutet nach Aristoteles in der Regel eine Erhöhung der Stimme, kann aber auch eine tiefere Stimme bewirken, wenn vor dem Eintritt der Geschlechtsreife eine tiefe Stimme vorlag. Zu den Veränderungen der Stimme bei Tieren mit eintretender Geschlechtsreife äußert sich Aristoteles in *Hist. an.* V 14.544 b 29ff. und *De gen. an.* V 7.786 b 14ff. Allgemein gelte, daß Weibchen und Jungtiere höhere Stimme haben als die Männchen. Der Stimmbruch trete zwar bei beiden Geschlechtern ein, bei den Männchen sei die Veränderung aber wesentlich ausgeprägter (786 b 28ff.). Eine tiefere Stimme entwickeln dann z.B. die männlichen Hirsche, Hunde und Pferde. Dagegen bilden Rinder eine Ausnahme (*Hist. an.* V 14.545 a 17ff., *De gen. an.* V 7.786 b 16ff., b 22f. Vgl. auch *Hist. an.* IV 11.538 b 14f.), bei denen es zum umgekehrten Fall komme, daß Kühe und Kälber eine tiefere Stimme als die ausgewachsenen männlichen Tiere haben, was nach *Hist. an.* V 14.545 a 20ff. im Gegenzug die Auswirkungen der Kastration beeinflusse, da Bullen wie bei anderen Tierarten auch durch die Kastration den weiblichen Charakter annehmen und in diesem Fall also eine tiefere Stimme erhalten.

Eine Erklärung der besonderen Verhältnisse bei den Rindern gibt Aristoteles in *De gen. an..* V 7.787 a 28ff. Danach ist die tiefe Stimme bei Jungtieren und Kühen vor allem durch die im

Vergleich zu anderen Tieren besondere Anatomie ihres Kehlkopfes zu erklären, der sehr breit sei. Vgl. dazu Liatsi 2000, 186. Im allgemeinen können Jungtiere und Weibchen aufgrund ihrer Schwäche nur geringe Mengen Luft in Bewegung setzen, was zu einer hohen Stimme führe (da eine hohe Stimme aus schnell bewegter Luft resultiert). Das aufgrund der besonderen Anatomie der Rinder nur schwache Luft bewegende Organ (vermutlich die Lunge bzw. das Herz laut Liatsi 2000, 187) müsse dagegen viel Luft durch den breiten Kehlkopf bewegen, so daß die Stimme der Kälber und Kühe tief sei. Mit Eintritt der Geschlechtsreife werde das Luft bewegende Organ bei allen Tieren stärker, was die Stimmen der meisten Tiere tiefer werden lasse, die der Rinder jedoch höher. Eine genaue Erklärung dafür bleibt jedoch aus (s. zu dieser Problematik Liatsi 2000, 186, 190).

Die durch Kastration bewirkte Veränderung der Stimme (in eine hohe oder tiefe Lage) steht Aristoteles zufolge im Zusammenhang mit der Erschlaffung der Samenstränge. Gemäß *De gen. an.* V 7.787 b 10ff. kommt die Kraft, die für die Bewegung der die Stimme erzeugenden Luft aufgewendet wird, aus den Sehnen und Muskelbändern (am meisten sei dies der Fall bei den männlichen Rindern). Wenn bei der Kastration nun eine Verwandlung zum Weiblichen geschieht (787 b 19f.), bedeutet dies, daß die aus den Sehnen kommende Kraft nachläßt, da die Stärke der Sehnen in ihrem Zentrum, dem Herzen, nachläßt. Dies habe man sich vorzustellen, wie wenn die Saite eines Musikinstruments nicht mehr gespannt sei (787 b 19ff., 788 a 3ff.). Eine solche Erschlaffung der Körperspannung bewirkt die Kastration, weil sich dadurch die Samenstränge nach oben ziehen und kräuseln (vgl. *Hist. an.* III 1.510 b 35f.). Durch das Abschneiden der Hoden sind also die Samenkanäle nicht mehr gespannt, insofern die Hoden nur als Beschwerung dienen (vgl. *De gen. an.* I 4.717 a 34ff.). Die Hoden wiederum hängen an der Ader, vermutlich der Hauptarterie, die vom Herz ausgeht und

nahe dessen sitzt, was die Stimme in Bewegung setzt (vermutlich ist die Lunge gemeint, vgl. Liatsi 2000, 189).

Vgl. Martin-Lindsay 1998, 490: „The appearance of castrated males may be highly variable depending on the age at which castration was performed. In sexually dimorphic species, the earlier the time of castration in males, the more their appearance resembles that of females. Secondary sexual characteristics do not develop further after castration and some, such as deepness of voice, may even regress.“

632 a 6ff. „Nun sterben die vierfüßigen Lebewesen, wenn sie nicht als Jungtiere kastriert werden, mit Ausnahme der Eber, bei denen dies keinen Unterschied macht“: In *Hist. an.* III 1.510 b 2ff. wird zwischen Jungtieren und alten unterschieden, für beide gebe es unterschiedliche Verfahren: bei jungen Tieren können die Hoden durch Zerdrücken (τρίψει) zerstört werden, im adulten Stadium müssen die Hoden weggeschnitten werden (ἐκτέμνοντες). Mit der erstgenannten Methode ist vermutlich die sog. unblutige Kastration oder Sterilisation durch Abklemmen des Samenstrangs gemeint, vgl. dazu Salomon et al. 2008, 395. Zur Methode der blutigen Kastration siehe den Komm. zu IX 50.632 a 15ff., die sich dort allerdings ebenfalls auf Jungtiere bezieht.

632 a 8ff. „Alle [scil. Vierfüßer] werden, wenn sie als Jungtiere kastriert worden sind, größer und glatter als die nicht kastrierten; wenn sie aber schon voll ausgebildet sind, geschieht kein weiteres Wachstum“: Das durch die Kastration bei Jungtieren gesteigerte Größenwachstum sowie eine damit einhergehende zunehmende Aggressivität (χαλεπώτεροι) behandelt Aristoteles auch in *Hist. an.* VI 28.578 a 32ff. unter Bezugnahme auf Homer, indem er offenbar Ilias-Verse und Odyssee-Verse (vgl. *Il.* IX 539 und *Od.* XI 190f.) mit Änderungen wie folgt miteinander kombiniert: „θρέψεν ἔπι χλούνην σῦν ἄγριον· οὐδὲ ἐῴκει θηρί γε σιτοφάγῳ, ἀλλὰ ῥίῳ ὑλήεντι.“ („Er

zog ein kastriertes[?] Wildschwein auf: es glich keinem Getreide fressenden Tier, sondern einer bewaldeten Bergspitze.“). Die monströsen Ausmaße des (nur gemäß der Aristoteles-Stelle) von einem Menschen aufgezogenen Wildschweins führt Aristoteles auf die Kastration des Wildschweins (τομίας) zurück. Dagegen ist bei dem von Homer, *Il.* IX 539 verwendeten Ausdruck χλούνης nicht klar, ob es die Kastration impliziert (vgl. LSJ s.v. II 1–4), zumal bei Homer nicht von einem domestizierten Exemplar die Rede ist, sondern von einem von Artemis gesandten Ungeheuer (anders Louis 1968, II 165 Anm. 2 zu p. 123). Auch Xenophon, *Cyr.* VII 5,62 behandelt Auswirkungen der Kastration auf Charaktereigenschaften. Demnach verlören zwar Pferde, Rinder und Hunde durch die Kastration gewissermaßen insgesamt ihr männliches, schwer zu bändigendes Temperament, seien aber nichtsdestoweniger sehr gut in den ihnen zugewiesenen Arbeiten. Ähnliches gelte auch bei Menschen, die man für den Kriegsdienst einsetzen will.

Das durch Kastration bewirkte Größenwachstum hält Leroi 2010, 272 generell für zutreffend mit Verweis auf Patel et al. 2002 zu Experimenten an Fadenwürmern. Vgl. auch Martin-Lindsay 1998, 492: „If mature bulls and steers are placed together, the differences in body conformation are most evident. Bulls are usually much larger at the same age and have much heavier musculature around the shoulders and neck. This secondary sexual characteristic has evolved as a consequence of the drive to capture and defend a harem at mating time. To reach the larger size, intact males grow at a faster rate than castrates, and they deposit muscle and fat at strategically important parts of the body.“ Zu den Auswirkungen auf den Charakter vgl. ebd. 493: „The influence of gonadal hormones on aggressive behavior is generally poorly understood. This is probably because of the very strong interactions between the social environment of animals and the type and amount of aggression that they

display. Some species are stimulated more by particular social interactions than by their gonadal hormones. For example, in some species only the strongest males participate in the reproductive activity of the population and the weaker animals are totally excluded. Their strength is physically demonstrated through aggressiveness which may persist throughout the year or be confined to periods of seasonal sexual activity. Nonetheless, the primary or secondary consequence of castration and therefore a lack of sexual hormones in both males and females is diminished aggressiveness particularly at the time of sexual activity in non-castrated flock- or herdmates."

Daß kastrierte Tiere glatter (γλαφυρώτατα, a 9) werden, scheint sich auf das Fell zu beziehen, vgl. Martin-Lindsay 1998, 491: „In many species, castrate males are clearly identified by ... the lack of display features, such as extra pelage ..."

632 a 10ff. „Wenn die Hirsche in der Phase, in der sie altersbedingt noch kein Geweih tragen, kastriert werden, kommt es nicht mehr zum Geweihwachstum. Wenn man aber die Hirsche mit Geweih kastriert, bleibt die Größe des Geweihs gleich und sie werfen es nicht ab": Aristoteles erwähnt in *Hist. an.* III 9.517 a 24ff. unter Vorverweis auf die vorliegende Stelle, daß die Kastration Auswirkungen auf den Geweihabwurf hat: καὶ τῶν μὲν ἄλλων τῶν ἐχόντων κέρας οὐδὲν ἀποβάλλει τὰ κέρατα, ἔλαφος δὲ μόνος καθ' ἕκαστον ἔτος, ἐὰν μὴ ἐκτμηθῇ· περὶ δὲ τῶν ἐκτετμημένων ἐν τοῖς ὕστερον λεχθήσεται. Dieser Vorverweis ist ein starkes Argument für die Echtheit des IX. Buches. Vgl. auch Plinius, *Nat.* VIII 50,117. In *Hist. an.* II 1.500 a 11f. scheint die Auswirkung der Kastration auf andere hörnertragende Tiere angesprochen zu sein, die unter natürlichen Bedingungen ihre Hörner nicht verlieren würden: τὰ δ' ἄλλα συνεχῶς ἔχει, ἐὰν μή τι βίᾳ πηρωθῇ. Zu Auswirkungen der Kastration auf das Hornwachstum anderer Tiere siehe auch Ps.-Arist., *Probl.* X 36.894 b 23ff. und 57.897 b 26ff. Zum

Geweihwachstum und dessen Abwurf allgemein siehe den Komm. zu IX 5.611 a 25ff. und a 30ff.

Sachlich sind Aristoteles’ Angaben zutreffend, vgl. Martin-Lindsay 1998, 491: „In many species, castrate males are clearly identified by the lack of overt male characteristics, particularly the lack of horns, antlers or tusks, in species and breeds that carry them.“ In diesem Kontext hätte Aristoteles auch das sog. Perückengehörn beobachten können (das Flashar 1972, 73 fälschlich beim achaïnischen Hirsch vermutet. Siehe den Komm. zu IX 5.611 b 14ff.).

Die Kastration von Hirschen läßt auf die Domestizierung von Hirschen (vermutlich als lebendige Locke) zur Zeit des Aristoteles schließen. Damit dürften auch Züchter von Hirschen zu den Informationsquellen des Aristoteles gehört haben (Byl 1980, 363 m. Anm. 50). Nach *Hist. an.* IX 50.632 b 2ff. gehört der Hirsch zu den wilden Lebewesen, die aber manchmal auch bei Menschen aufgezogen werden. Darauf deutet auch *Hist. an.* V 2.540 a 7f., wonach die Information, daß Hirsche von hinten gedeckt werden, auf Beobachtungen an zahmen (τιθασσῶν) Hirschen beruht.

632 a 15ff. „Die jungen Bullen werden folgendermaßen kastriert: Nachdem man die jungen Bullen hingelegt und vom Hodensack unten einen Teil weggeschnitten hat, drückt man die Hoden aus, dann zieht man die Wurzeln [scil. der Hoden] möglichst weit hoch. Und den Einschnitt stopft man mit Haaren, damit der Eiter herausfließen kann. Kommt es zur Entzündung, brennt man den Hodensack aus und versieht ihn mit einem Pflaster [?]“: Hier ist wohl die blutige Kastration angesprochen (zur in *Hist. an.* III 1.510 b 2ff. beschriebenen Methode der unblutigen Kastration, die bei Jungtieren angewendet werde, siehe den Komm. zu IX 50.632 a 6ff. Bei Rindern wurde sie offenbar nicht angewandt. Zu dieser Möglichkeit bei Jungbullen vgl. Dirksen et al. 2006, 741ff.). Vermutlich wurde zum

Herausdrücken der Hoden nicht nur die Hodensackkuppel entfernt, sondern auch der Scheidenhautfortsatz (*Tunica vaginalis communis*). Die noch notwendige Durchtrennung von Keimdrüsenband (*Ligamentum caudae epididymidis*) und Samenstrang mit einem Instrument erwähnt Aristoteles nicht eigens (vgl. Dirksen et al. 2006, 746).

In der Folge auftretende Entzündungen wurden ausgebrannt und abgedeckt. In a 19 ist sowohl ἐπιπλάττουσιν (‚daraufstreichen', Balme) als auch ἐπιπάττουσιν (‚daraufstreuen', Aubert-Wimmer, Louis) überliefert. Beiden Verben fehlt das Objekt dessen, was man entweder daraufstreut oder daraufstreicht. Aubert-Wimmer ergänzen zu ἐπιπάττουσιν ‚Pulver', Louis ‚emplâtre' (Pflaster).

632 a 20f. „Wenn Rinder mit [scil. funktionstüchtig] ausgebildeten Hoden kastriert werden, können sie offenbar noch weiter zeugen": Diese Aussage bezieht sich auf den Bericht über einen Bullen, der kurz nach der Entfernung der Hoden noch zur Fortpflanzung fähig war. Vgl. *Hist. an.* III 1.510 b 3f. und *De gen. an.* I 4.717 b 3f. An letztgenannter Stelle dient Aristoteles dieses Beispiel als Beleg für die Annahme, daß die Hoden nicht die Funktion von Gonaden, sondern lediglich von Gewichten haben, die die Samenstränge langziehen (zu dieser Vorstellung siehe den Komm. zu IX 50.631 b 19ff.). Daher erklärt er die kurz nach der Kastration noch bestehende Fortpflanzungsfähigkeit damit, daß sich die Samenstränge noch nicht zusammengezogen haben.

Zeugen können die Bullen natürlich nur, wenn sie schon die Geschlechtsreife erreicht haben. Darauf zielt offenbar die Bezeichnung ἐνόρχης (a 20) auch, nicht allein auf das Vorhandensein der Hoden (vgl. LSJ. s.v. ἔνορχος).

632 a 21ff. „Man entfernt auch die Kapria [Eierstöcke] bei den weiblichen Schweinen, so daß sie kein Verlangen mehr nach Begattung empfinden, sondern schnell fett werden. Wenn die

Sau seit zwei Tagen nüchtern ist, nimmt man den Eingriff vor, nachdem man sie an den Hinterbeinen aufgehängt hat. Man schneidet den Unterleib dort auf, wo bei den Männchen in etwa die Hoden wachsen. Denn an dieser Stelle ist die Kapria an die Gebärmutter angewachsen, von der man ein kleines Stück wegschneidet und dann zusammennäht. Auch die weiblichen Kamele werden kastriert, wenn man sie für Kriegszwecke einsetzen will, damit sie nicht trächtig werden“: Es ist fraglich, ob mit dem Ausdruck καπρία (< κάπρος ‚Eber‘) im Singular auf die Eierstöcke angespielt ist. Aristoteles verwendet diesen Ausdruck an keiner anderen Stelle (in *Hist. an.* VI 18.572 a 21 und 573 b 2 ist mit demselben Ausdruck ein schleimiges Sekret gemeint, das Säue zur Brunstzeit absondern und das für die Pharmazeuten von Interesse war. Es handelt sich dabei nach von Staden 1989, 232 vielleicht um eine in der καπρία produzierte Flüssigkeit). Auch in bezug auf den in *De gen. an.* I 3.716 b 32f. gebrauchten Ausdruck ὑστέρα besteht Unklarheit, ob dieser nur die Gebärmutter (*Uterus*) oder auch die paarigen Eierstöcke (*Ovaria*) und die Eileiter (*Tubae uterinae* bzw. Ovidukte) umfaßt, insofern Aristoteles die ὕστεραι als zweiteilig (διμερεῖς) bezeichnet und sie in ihrer paarigen Struktur mit den Hoden vergleicht. Diese Struktur bezieht er in *De gen. an.* I 2.716 a 33ff. auf alle Lebewesen, lebendgebärende wie eierlegende. Vgl. ähnlich die Redeweise von Hörnern (ἐν τῷ κέρατι τῷ ἑτέρῳ) in Hipp., *Superf. 1* [VIII 476,3 Littré]. Nach Zierlein 2013, 380 „lässt sich Aristoteles’ Aussage von der Zweiteiligkeit der weiblichen Gebärmutter auch damit erklären, dass sein anatomisches Wissen vor allem auf der Sektion von Säugetieren beruht, die zum Teil eine deutlich paarig angelegte Gebärmutter besitzen.“ Vgl. Leroi 2014, 187 (Beobachtung an Wiederkäuern). Bei einigen Tieren ist Aristoteles wohl auf Ovidukte gestoßen: er spricht von den ὑστερικοὶ πόροι der Fische mit Ausnahme der Aale (*Hist. an.* VI 11.566 a 11ff., 16.570 a 4ff.), der Langusten (*Hist. an.* IV 2.527 a

10ff.) und der Cephalopoden (*De gen. an.* I 15.720 b 24ff., 30ff. Vgl. Scharfenberg 2001, 66ff.). Die sog. Eier bei Seeigeln in *De part. an.* IV 5.680 a 12f., a 25ff., b 3ff. sind nach seiner Ansicht keine Gonaden (vgl. Kullmann 2007, 646).

Erst der griechische Arzt Herophilos (3. Jh. v. Chr.) gilt nach von Staden 1989, 231 als der Entdecker der Eierstöcke (Ovarien). Vgl. fr. 61 von Staden (= Galen, *Sem.* II 1 [IV 596–8 Kühn]), wo Herophilos von den Ovarien als δίδυμοι (wörtl. ‚Zwillinge') spricht, die an der Gebärmutter (μήτρα) auf jeder Seite angewachsen seien und Ähnlichkeit mit den männlichen Hoden aufweisen. Von Staden 1989, 232f. hält es aber grundsätzlich für möglich, daß mit dem hier erwähnten Anwachsen der Kapria an die Gebärmutter die Uterushörner gemeint sind, jedoch sei diese Anmerkung nicht von allgemeiner Natur und bleibe auf die Schweine beschränkt. Balme 1991, 403 Anm. a betont, daß es sich im Gegensatz zur *vulva recisa* bei Plinius, *Nat.* VIII 51,209 hier nicht um die gesamte Gebärmutter handele, sondern die Ovarien. Zur Gebärmutter als antike Delikatesse vgl. Dalby 2003, 360.

Zu beachten ist jedoch, daß Aristoteles nicht nur von Schweinen, sondern auch von Kamelen spricht. Es ist nicht deutlich, ob die Entfernung eines Organs, das der Kapria der Schweine ähnlich ist, auch auf Kamelstuten übertragen werden kann, also ob man auch bei den Kamelstuten von Eierstöcken sprechen kann. Daß aber eher ein Teil als die gesamte Gebärmutter entfernt wurde, ist wahrscheinlicher. Vor dem Hintergrund seiner Zeugungstheorie ist bemerkenswert, daß Aristoteles einen speziellen Zusammenhang zwischen der Entfernung der weiblichen Keimdrüsen und der daraus folgenden Sterilität herstellt. Wie man sich diesen Zusammenhang vorzustellen hat, wird nicht deutlich, man muß aber nicht davon ausgehen, daß dies der Fortpflanzungslehre des Aristoteles widersprechen müßte, wie Dean-Jones 1994, 68

meint. Die Erbanlagen befinden sich letztlich im Menstruationsblut selbst (*De gen. an.* II 3.737 a 22ff., 4.738 b 3f.). Wie die Entfernung der Hoden offenbar den Samenfluß behindert, könnte es für Aristoteles vorstellbar sein, daß die Entfernung der Ovarien bei den Tieren den Ausfluß von Zeugungsflüssigkeit behindert. Zum weiblichen Beitrag an der Fortpflanzung vgl. Föllinger 1996, 156ff., Dean-Jones 1994, 176ff. Beim Menschen hat das Menstruationsblut nach *De gen. an.* I 19.727 a 2ff. eine dem männlichen Samen analoge Aufgabe bei der Zeugung zu erfüllen. Der Ort, wo sich das Menstruationsblut absondert, ist nach *De gen. an.* II 4.738 a 9ff. der Uterus, der monatlich aus Platzmangel überläuft. Bei den Tieren gebe es eine dem Menstruationsblut vergleichbare Ausscheidung (*De gen. an.* I 19.727 a 31ff., IV 1.765 b 34f., 766 a 33). Wenn die vorliegende Stelle auch im Falle der Kamele eine Entfernung der Eierstöcke und die Entnahme des gesamten Uterus intendiert, folgt daraus, daß Aristoteles einen Zusammenhang zwischen den Eierstöcken und der Fortpflanzung gesehen hat (vgl. Corner 1965, iii, Fox 2004, 497). Lesky 1950 b, 158 und Dean-Jones 1994, 67ff. scheinen die Bemerkung der durch Kastration bewirkten Sterilität bei den Kamelstuten zu übersehen.

Die Kastration der weiblichen Tiere hat nach Corner 1965, iii zur Folge, daß sie durch die hervorgerufene Veränderung des Stoffwechsels fetter werden und sich der Brunstzyklus ändert. Offenbar war die Kastration der Säue zu Aristoteles’ Zeit eine gewöhnliche Praxis bei den Landwirten (ebd., iv). Vgl. Fox 2004, 497.

Nach Medvei 1993, 200f. hat sich die dargestellte Technik bis heute nicht wesentlich verändert (siehe dazu auch Corner 1965). Das Aufhängen der Sau an den Hinterbeinen diente dazu, daß sich die Därme kranial verlagern (von den Driesch 2003, 30 m. Abb. 1.54). Vgl. auch ebd. 233 zur Anwendung dieser Operationsmethode bei Katzen. Die Entfernung der Eierstöcke

bei weiblichen Schweinen sowie Kamelstuten ist nach von den Driesch 2003, 30 bemerkenswert, da eine Laparotomie vorausgesetzt ist, also die Öffnung des Abdomens. Vgl. Goebel-Peters 2014, 603.

632 a 29ff. „Einige von denen oben besitzen sogar 3000 Kamele. Über lange Strecken laufen sie schneller als die Nisäischen Pferde, aufgrund der Reichweite ihrer Schrittlänge“: Der Besitz vieler Kamele verdeutlicht ihren Nutzen, der offenbar denjenigen der besten Pferde übertrifft. Es ist nicht klar, worauf die Angabe ἔνιοι τῶν ἄνω (‚einige von denen oben‘) zielt, vermutlich ist das Landesinnere Asiens angesprochen (Louis 1968, III 188 Anm. 5 zu p. 141, Balme 1991, 403 Anm. c.). Zur Zahlenangabe verweist Louis 1968, III 188 Anm. 6. zu p. 141 auf das Buch *Hiob* 1,3.

Die in der Antike berühmten Nisäischen Pferde tragen ihren Namen nach Hdt. VII 40,3 von einer großen Ebene in Medien (im heutigen Iran) und stechen durch ihre Größe hervor: Νησαῖοι δὲ καλέονται ἵπποι ἐπὶ τοῦδε· ἔστι πεδίον μέγα τῆς Μηδικῆς τῷ οὔνομά ἐστι Νήσαιον. τοὺς ὦν δὴ ἵππους τοὺς μεγάλους φέρει τὸ πεδίον τοῦτο. Vgl. auch Hdt. III 106 und IX 20 sowie Arrian, *An.* VII 13, Polybios V 44, X 27, Strabon XI 13,7 (C 525), XI 14,9 (p. 530 C), Amminianus Marcellinus XXIII 6. Siehe auch die Besprechung der Quellen bei Hehn 1963, 32ff., Azzaroli 1985, 85ff., 176ff. Die Nisäischen Pferde sind nach Meinung von Ridgeway 1905, 186, 192 Vorfahren des Turkmenen (dagegen Sykes 1969, I 116 Anm. 1. Vgl. auch Sidnell 2006, 87). Die Lage der Nisäischen Ebene ist unsicher, vermutlich besteht ein Zusammenhang mit der in der Behistun-Inschrift (§ 13) genannten Stadt Nisa. Nach Sidnell 2006, 87 ist die Ebene im „Vale of Borigerd“ zu verorten (vgl. auch Rawlinson 1862, IV 33 Anm. 6 und Legrand 1949, III 148 Anm. 2), wo auch heute das sog. Medische Gras (Luzerne) wachse, das als Futter aufgrund seines hohen Protein- und Kalziumgehalts für das Wachstum von großen, starken Knochen

verantwortlich sei. Aristoteles selbst sieht Medisches Gras als Futtermittel bei Pferden problematisch, wenn man es frisch geschnitten gebe (siehe dazu den Komm. zu VIII 8.595 b 27ff.). Nach Azzaroli 1985, 85 sind die Nisäischen Pferde vermutlich aus Baktrien im 6.–4. Jh. v. Chr. von den Perserkönigen des Achämenidenreiches importiert worden. Laut Gabriel 2010, 74 haben die Perser die Nisäischen Pferde zwischen 510 und 479 v. Chr. ins nördliche Griechenland und nach Makedonien gebracht (vgl. Anderson 1961, 153).

632 a 33ff. „Alle wiederkäuenden Lebewesen haben Nutzen und Freude beim Wiederkäuen, wie wenn sie am Essen wären. Es sind nämlich diejenigen Lebewesen Wiederkäuer, die nicht in beiden Kiefern Zähne haben, wie z.B. Rinder, Schafe und Ziegen“: Der Anschluß der nun folgenden Überlegungen zu den Wiederkäuern an die Ausführungen zu den kastrierten Lebewesen ist abrupt und vermutlich aus dem unvollendeten Charakter des IX. Buches heraus zu erklären. Vgl. dazu die Einleitung S. 104, 125, 153, 174, 240.

Von der Kaubewegung beim Wiederkäuen (μηρυκάζειν) geht offenbar Nutzen und Lust aus. Damit ist vermutlich auf den mit dem Wiederkäuen zusammenhängenden Verdauungsvorgang angespielt. Im vorliegenden Abschnitt wird der Begriff des Wiederkäuens weit gefaßt, insofern Beispiele von Fischen und Nagetieren gegeben werden (siehe den Komm. zu IX 50.632 b 8ff.). Von daher liegt keine genaue Entsprechung zur modernen Bezeichnung *Ruminantia* vor. Wenn speziell diese beschrieben werden sollen, geschieht dies, indem mehrere Merkmale kombiniert werden. Neben dem erwähnten Wiederkäuen gehören zu den Charakteristika der *Ruminantia* nach *Hist. an.* II 17.507 a 34ff. ein unvollständiges Gebiß im Oberkiefer, der Besitz mehrerer Mägen und die Zugehörigkeit zu den lebendgebärenden Vierfüßern. Außerdem besteht ein Kausalzusammenhang von dem Besitz mehrerer Mägen und der

Ausbildung von Hörnern bzw. Geweihen, wie bei den in IX 50.632 b 1f. genannten *Bovidae* (Rinder, Schafe, Ziegen. Vgl. auch IX 45.630 b 2f. zum Wisent mit Komm.) und den *Cervidae* (siehe den Komm. zu IX 50.632 b 2ff.). Einen Sonderfall bildet das Kamel (siehe den Komm. zu VIII 8.595 b 29ff.).

Zur Funktionsweise des Verdauungssystems der *Ruminantia* mittels mehrerer Mägen vgl. *Hist. an.* II 17.507 a 36ff. und *De part. an.* III 14.674 b 7ff. Siehe dazu Kullmann 2007, 595ff. und Zierlein 2013, 523ff. Zur Ernährungsweise der *Ruminantia* siehe den Komm. zu VIII 6.595 a 12ff.

632 b 2ff. „Unter den wilden Lebewesen hat man noch keines beobachtet [scil. das wiederkäut], mit Ausnahme derjenigen Lebewesen, die manchmal [scil. bei den Menschen] aufgezogen werden, wie z.B. der Hirsch. Dieser aber ist ein Wiederkäuer“: Der einzige wild lebende Wiederkäuer, den Aristoteles kennt, ist der Hirsch. Es wird hier gewissermaßen das Forschungsdesiderat ausgedrückt, noch eingehendere Untersuchungen zu wild lebenden Tieren anzustellen, insofern unklar ist, ob noch weitere Wiederkäuer unter diesen existieren. Zu weiteren Stellen, an denen Aristoteles ein Forschungsdesiderat zum Ausdruck bringt, siehe den Komm. zu IX 37.622 b 15ff. Die Beobachtung des Wiederkäuens beim Hirsch wird offenbar besonders dem Umstand verdankt, daß es auch in Gefangenschaft lebende Hirsche gibt.

Zur Domestizierung des Hirsches siehe den Komm. zu IX 50.632 a 10ff. Zur Zugehörigkeit der *Cervidae* (Hirsche) zu den Wiederkäuern siehe *De part. an.* III 14.674 b 5f. und dazu Kullmann 2007, 594.

632 b 4ff. „Die Intensität des Wiederkäuens ist bei allen Wiederkäuern im Liegen stärker. Am meisten käuen sie im Winter wieder, und die im Haus gehaltenen tun dies fast sieben Monate lang, während die im Herdenverband lebenden weniger intensiv und über eine kürzere Zeitspanne wiederkäuen, weil sie

draußen weiden“: Vgl. den Komm. zu IX 3.610 b 31ff. Siehe auch Plinius, *Nat.* X 73,200. Brendel 1934, 86f. legt diesen Passus als Indiz dafür aus, daß man aufgrund solcher Beobachtungen zu der Überlegung gekommen sei, „daß man die Zeit des Wiederkäuens sowohl bei den Lämmern wie bei den tragenden Muttertieren durch eine getrennt vorgenommene Fütterung und Absperrung verlängern müsse.“ Vgl. Homer, *Il.* IV 433, *Od.* IX 217 und Theokrit V 8.

632 b 8ff. „Es sind aber auch einige Lebewesen, die Zähne in beiden Kiefern besitzen, Wiederkäuer, wie z.B. die Pontischen Mäuse und die Fische, und zwar derjenige, den manche nach dieser Aktivität den Meryx [wörtl.: ‚den Wiederkäuer‘] nennen“: Aristoteles ordnet so unterschiedliche Lebewesen wie Fische und Nagetiere unter die Wiederkäuer, was anzeigt, daß es ihm bei diesem Begriff vornehmlich um die Kaubewegung geht (siehe den Komm. zu IX 50.632 a 33ff.).

Zur Pontischen Maus s. den Komm. zu VIII 17.600 b 13f. Beim Meryx (μήρυξ) liegt offenbar Identität zum andernorts Skaros genannten Papageifisch vor (Thompson 1910 ad loc. [Anm. 4], Louis 1968, III 142 Anm. 3, Balme 1991, Anm. c). Siehe dazu den Komm. zu VIII 2.591 a 13ff. und b 22.**632 b 10ff.** „Die langbeinigen Lebewesen sind anfällig für Durchfall, die Lebewesen mit breiter Brust neigen eher zum Erbrechen; dies gilt sowohl für die Vierfüßer wie für Vögel und in der Regel auch für den Menschen“: Die Stelle erweckt den Eindruck einer zusammenhangslosen, isolierten Bemerkung (vgl. Aubert-Wimmer 1868, II 327 Anm. 253). Dies ist sicher dem unfertigen Charakter des IX. Buches geschuldet, siehe die Einleitung S. 104, 125, 153, 174, 240. Jedoch ließe sich sachlich ein gewisser Anschluß an die vorigen Bemerkungen zu den Wiederkäuern darin sehen, daß ein Zusammenhang mit der Verdauung besteht.

An welche Tiere Aristoteles bei seiner Unterteilung in langbeinige Tiere (τὰ μακροσκελῆ) und Tiere mit breiter Brust (τὰ εὐρυστήθη, Hapax legomenon) im einzelnen denkt, ist nicht deutlich. Den langbeinigen Sumpfvögeln attestiert er jedenfalls in *De part. an.* III 14.674 b 30ff. feuchte Mägen (τὰς κοιλίας … ὑγράς) infolge ihrer Lebensweise an Sümpfen. Diese bringe es mit sich, daß sie einerseits nur feuchte Nahrung (ἡ τῆς τροφῆς ὑγρότης) einnehmen und andererseits ihre Mägen kaum zur Verdauung beitragen (ἀπεψία). Zum Bios der Sumpfvögel siehe auch den Komm. zu VIII 3.593 b 1ff. Ein konkretes Beispiel benennt Aristoteles in IX 18.616 b 35f. mit dem Graureiher (siehe den Komm. ad loc.). Der dort gebrauchte Ausdruck κοιλίας … ὑγράς umschließt vermutlich auch flüssige Exkremente und entspricht dem hier gebrauchten Adjektiv ὑγροκοίλιος, das nur noch in Aristophanes v. Byzanz, *Epit.* I 117 p. 31,15 Lambros belegt ist. Von daher habe ich das Adjektiv mit ‚zum Durchfall geneigt‘ übersetzt. Der Durchfall ist eine Eigenschaft, die den von Aristoteles angesprochenen Tieren offenbar wesenhaft ist (vgl. Balme 1991, 406 Anm. a).

Kapitel 49B (632 b 14–633 b 8)

632 b 14f. „Viele Vögel ändern je nach Jahreszeit Gefiederfarbe und Stimme“: Zur Kapitelzählung bzw. -reihenfolge siehe den Komm. zu IX 50.631 b 19ff. und die Einleitung S. 125.

Mit den morphologischen sowie stimmlichen Veränderungen geht gemäß Aristoteles vermutlich eine charakterliche Veränderung einher, insofern Aussehen und Stimme auch sonst im IX. Buch eine wichtige Rolle bei der Charakterbeschreibung spielen; sie erlauben offenbar Rückschlüsse auf das Zurechtkommen der Lebewesen (vor allem der Vögel) im eigenen Habitat (vgl. dazu den Komm. zu IX 7.612 b 18ff., 11.614 b 35ff.).

Die folgende Sammlung von Daten richtet sich insgesamt gegen die in Mythos und Volksglauben verbreitete Ansicht, daß sich bestimmte Vogelspezies in eine andere Vogelspezies verwandeln können (anders Dittmeyer 1887, 25, Hughes 2009, 16f.). An keiner der folgenden Stellen geht Aristoteles aber von einer tatsächlichen Verwandlung aus, wie vor allem IX 49B.632 b 31ff. deutlich zeigt (siehe den Komm. ad loc.). Besonders offensichtlich wird die Bezugnahme auf mythosverhaftete Vorstellungen bei der Behandlung eines Aischylos-Zitats (vgl. den Komm. zu IX 15.616 a 35ff. und 49B.633 a 18f.). Reflexe dieser Kritik finden sich auch außerhalb des IX. Buches in *Hist. an.* VI 7 bezüglich des Kuckucks, der nach dem Volksglauben aus dem Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] entstehe (vgl. den Komm. zu IX 49B.633 a 11ff.). Die Kritik an den Metamorphosen der Vögel umfaßt auch das Thema des Winterschlafs der Vögel (vgl. zu IX 49B.632 b 15f., 632 b 20ff., 633 a 11ff. und a 14ff.). Vermutlich besteht auch ein Zusammenhang mit der andernorts erwähnten Mauser, die Aristoteles zufolge eher im Winter eintrete. Vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 15f. und a 20ff.

Auch in *Hist. an.* III 12.519 a 7ff. geht Aristoteles auf den Farbwechsel der Vögel ein. Dort gibt er deutlich zu verstehen, daß es sich um ein Spezialwissen handelt, das bei laienhafter Auslegung zu falschen Vorstellungen führt: ὥστε λαθεῖν ἂν τὸν μὴ συνήθη (a 9). Aristoteles denkt wahrscheinlich an die verschiedenen Verwandlungsmythen, ohne dies direkt zu sagen. Den von den Jahreszeiten abhängigen Farbwechsel bestätigt auch *De gen. an*. V 6.786 a 29ff. für bestimmte Vögel und einige wilde Vierfüßer. Das einzige Beispiel, das sich im Corpus Aristotelicum für die Vierfüßer finden läßt, sind die ebenfalls am Ende des IX. Buches behandelten Thoes [Schleichkatzenart?] (vgl. den Komm. zu IX 44.630 a 12ff.). Auch wenn der Farbwechsel nach Aristoteles die meisten Vogelspezies betreffe

(*Hist. an.* III 12.519 a 8f., IX 15.616 b 1f.), fehlen auch für diese konkrete Beispiele außerhalb des IX. Buches. Ausnahmen sind Amsel und Drossel, die im VIII. Buch beiläufig erwähnt werden (30.607 b 14ff.). Die genannten Parallelstellen in *Hist. an.* III und *De gen. an.* V sprechen lediglich das Phänomen selbst an (bei den in *De gen. an.* V 6.785 b 33f. und *Hist. an.* III 12.519 a 6 genannten Beispielen wie Steinhuhn, Rabe, Sperling und Chelidon [Schwalben- bzw. Seglerart] handelt es sich um einen durch eine Störung während der Embryonalentwicklung hervorgerufenen Albinismus. Vgl. dazu Liatsi 2000, 173f. und den Komm. zu IX 19.617 a 11ff.). Über die Ursache heißt es in *De gen. an.* V 6.786 a 29ff., daß die Jahreszeiten bei den Vögeln ähnlich wie das Alter bei den Menschen den Farbwechsel bestimmen, jedoch in stärkerem Ausmaße: αἴτιον δ’ ὅτι ὥσπερ οἱ ἄνθρωποι κατὰ τὴν ἡλικίαν μεταβάλλουσι, τοῦτ’ ἐκείνοις συμβαίνει κατὰ τὰς ὥρας· μείζων γὰρ διαφορὰ αὕτη τῆς κατὰ τὴν ἡλικίαν τροπῆς. Für die Auffassung, daß Tiere stärker dem Jahreszeiteneinfluß unterworfen sind, verweist Liatsi 2000, 177 auf *De gen. an.* V 3.783 b 23, 784 a 1ff. und 6.786 a 31ff. (eine Ausnahme bildet nach *Hist. an.* III 12.518 b 35ff. der Kranich, bei dem sich ein Farbwechsel gemäß seinem Lebensalter [κατὰ τὰς ἡλικίας] vollzieht). Eine genauere Begründung bleibt Aristoteles jedoch schuldig. Liatsi 2000, 177f. macht daher auf den Notizcharakter der letzten drei Paragraphen des V. Buches (6.786 a 21-b 7) aufmerksam. Offenbar ist Aristoteles nicht mehr zu einer vollständigen Auswertung seines Materials gekommen. Dem scheint auch der unvollständige Charakter des Endes des IX. Buches zu entsprechen, insofern unklar ist, an welcher Stelle im IX. Buch die vorliegenden Ausführungen zur saisonal bedingten Farbänderung bei Vögeln stehen sollen. Siehe dazu die Einleitung S. 125, 173f.

Auch Theophrast bestätigt das Phänomen des Farbwechsels gemäß den Jahreszeiten bei den Vögeln. Vgl. *Hist. plant.* II 4,4, *De*

caus. plant. II 13,1ff. und 16,6f. Wenn man das über die Vögel Gesagte anerkenne (Εἰ δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ζῴων τοῦτο συμβαίνει), wäre es laut Theophrast seltsam, wenn man ähnliches nicht auch für die Pflanzen annehmen dürfte. Diese Überlegung zeigt jedoch auch, daß die Theorie vom Farbwechsel gemäß den Jahreszeiten, die Aristoteles der mythologischen Erklärungsweise entgegensetzt, eine gewisse Vorläufigkeit besitzt und nicht ohne Skepsis von Aristoteles und Theophrast geäußert wurde (vgl. *Hist. plant.* II 4,4: κατὰ τὰς ὥρας ἔνια δοκεῖ μεταβάλλειν. Vgl. den Komm. zu IX 49B.632 b 31ff. und die Einleitung S. 239f.). Die Wahl der konkreten Beispiele Hierax (ἱέραξ) und Wiedehopf (ἔποψ) in der *Hist. plant.* läßt noch die Bezugnahme auf die Verwandlungsmythen erkennen. Ob dieses Thema auch näher in der theophrastischen Spezialschrift *Animalia colorem mutantia* (fr. 365A–D FHS&G) behandelt wurde, ist fraglich. Siehe zu dieser Schrift Sharples 1995, 90ff.

Auf den Stimmwechsel bei Vögeln in Abhängigkeit von der Jahreszeit geht Aristoteles im übrigen Corpus nirgends explizit ein. In *De gen. an.* V 7, wo über die Stimme gehandelt wird, sagt Aristoteles lediglich recht allgemein, daß das Klima Auswirkungen auf Höhe und Tiefe der Stimme hat (788 a 16ff.). Vgl. dazu Liatsi 2000, 191f.

Es schwierig zu erfassen, worauf die von Aristoteles beschriebene Farbänderung im einzelnen bezogen werden muß. Zunächst ist natürlich an die Mauser (vor allem Pränuptial- und Postnuptialmauser) zu denken. In vielen der genannten Beispiele läßt sich der Farbwechsel aber nicht mit der Mauser erklären. Es sind daher Verwechslungen (von versch. Unterarten, von Männchen und Weibchen, von versch. Alterstufen) nicht auszuschließen, ferner ist an Farbaberrationen nach Rensch 1925 (s. aber auch Thiede 1987, van Grouw 2006) zu denken sowie bestimmte Formen von Hyperchromatismus (vgl. den Komm. zu IX 49B.632 b 15f.). Amigues 1988, I 127 Anm. 8 betont,

daß die von Aristoteles konstatierte Abhängigkeit des Gefiederwechsels von den Jahreszeiten eine starke Verallgemeinerung sei.

632 b 15f. „z.B. wird die Amsel statt schwarz hellbraun und hat dann eine andersartige Stimme. Im Sommer singt sie nämlich, während sie im Winter schnattert und lärmende Töne von sich gibt“: Die Farbänderung der Amsel bestätigt auch *Hist. an.* VIII 30.607 b 14ff. Das Farbwort ξάνθος kann ein Spektrum von gelb bis braun umfassen (vgl. Balme 1991, 407 Anm. c). Siehe auch Plinius, *Nat.* X 29,80 (*rufescit*) und Aelian, *NA* XII 28 (ὑπόξανθός). Hier könnte eine Gelbfärbung intendiert sein, wenn das Phänomen des Chlorochroismus zugrunde liegt. Dabei handelt es sich um eine gleichmäßig sich vollziehende Entpigmentierung bzw. ein Abblassen, das sich mit „jeder Mauserperiode ändern“ kann (Rensch 1925, 515, 527. Nach Thiede 1987, 143, 145 ist die seltene Gelbfärbung als Lipochromatismus zu verstehen, die extern durch Einlagerung von Carotinoiden zustande komme). Anders Arnott 2007, 108, der von einer Fehlinterpretation der Alterstufen und Geschlechter ausgeht: „adult male Blackbirds are black, adult females are dark umber brown, but young males have dusky brown plumage resembling that of adult females up to their first autumnal moult, and they do not become totally black until their third moult.“ Die in *Hist. an.* IX 19.617 a 11ff. behandelten weißen Amseln sieht Aristoteles dagegen als eigenständige Unterart an. Zum vermutlich zugrundeliegenden Albinismus siehe den Komm. ad loc.

Den Wechsel von Singstimme im Sommer und Geschnatter im Winter bestätigt Arnott 2007, 108 für die Amsel, wobei er die Bemerkung zur Stimmaktivität im Winter als Anspielung auf „the common winter ‘tchook tchook’ call of mild alarm“ interpretiert. Das Verbum παταγέω (‚schnattern‘, eigentl. ‚klappern, scheppern‘) findet sich auch bei Soph., *Aj.* 168 in bezug auf

Vogelschwärme (παταγοῦσιν ἅτε πτηνῶν ἀγέλαι). Vgl. auch Aristophanes, *Av.* 305ff.

In *Hist. an.* VIII 16.600 a 19f. rechnet Aristoteles die Amsel zu denjenigen Vögeln, die sich im Winter verkriechen. Vermutlich geschieht seiner Meinung nach die Änderung der Farbe und Stimme in der Übergangszeit vor der Hibernation. Das Verkriechen muß ferner nicht den gesamten Winter dauern (vgl. *Hist. an.* V 13.544 a 25ff.), so daß grundsätzlich nicht ausgeschlossen ist, daß man die Stimme auch zu bestimmten Zeiten im Winter hören kann.

632 b 18ff. „Auch die Drossel ändert ihre Farbe: Am Hals ist sie nämlich im Winter fleckig und im Sommer gemustert; ihre Stimme ändert sie freilich nicht“: Zum Farbwechsel der Drossel vgl. auch die beiläufige Bemerkung in *Hist. an.* VIII 30.607 b 14ff. Schwierigkeiten bereitet die Übersetzung der Adjektive ψαρός (‚fleckig‘?) und ποικίλος (‚bunt, gemustert‘). Das erstgenannte Adjektiv leitet sich offenbar von dem Vogel ψάρος (‚Star‘) ab, der selbst wiederum von Aristoteles in *Hist. an.* IX 21.617 b 26f. als ποικίλος bezeichnet wird (vgl. LSJ s.v. ψαρός und Chantraine 2009, 1240). Louis 1968, III 142 Anm. 6 verweist auf Aristophanes, *Nu.* 1225, wo dieses Adjektiv auf ein Pferd bezogen wird, und übersetzt „d’un gris pommelé“.

Aufgrund dieser Schwierigkeiten ist die Auslegung des von Aristoteles angesprochenen Phänomens erschwert. Nach Aubert-Wimmer 1868, II 328 Anm. 254 seien Wacholderdrosseln „in der Jugend schmutziger und gefleckter“. Arnott 2007, 94 geht von einer Verwechslung von Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*) und Misteldrossel (*Turdus viscivorus*) aus: „he may have been misled into believing that Fieldfares were simply Mistles in winter plumage, even though his added descriptions of those birds’ neck plumage cannot easily be reconciled with either species.“ Zu den Aristoteles bekannten Drosselarten siehe den Komm. zu IX 20.617 a 18ff.

632 b 20ff. „Die Nachtigall singt kontinuierlich 15 Tage und Nächte lang, wenn die Vegetation im Gebirge schon grünt. Danach singt sie zwar, aber nicht mehr kontinuierlich. Mit fortschreitendem Sommer läßt sie eine andere Simme verlauten und diese ist nicht mehr variantenreich oder ungleichmäßig und akzentuiert, sondern eintönig. Und sie ändert ihre Farbe. Und jedenfalls in Italien wird sie zu dieser Jahreszeit mit einem anderen Namen benannt. Sie ist nicht lange zu sehen, da sie sich verkriecht“: Vgl. Plinius, *Nat.* X 29,81. Zur Nachtigall und der anatomischen Besonderheit der fehlenden Zungenspitze siehe den Komm. zu IX 15.616 b 8f. Die Fähigkeit zu singen weist Aristoteles in *Hist. an.* IV 9.536 a 26ff. beiden Geschlechtern zu, wobei allerdings das Weibchen mit dem Gesang während der Brutzeit aussetze. Nach V 9.542 b 25ff. legt die Nachtigall zu Beginn des Sommers ihre Eier und verkriecht sich vom Spätherbst bis zum Frühling. Zur aristotelischen Theorie der Hibernation bei Vögeln vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 10ff.

Nach Arnott 2007, 1 bezieht sich die Angabe der 15 Tage kontinuierlichen Singens vermutlich auf die Balzzeit, „when the song is particularly intense and the number of Nightingales is increased by the presence of passage migrants.“ Aristoteles irrt jedoch, wenn er den Gesang auch auf das Weibchen bezieht (siehe ebd.).

Der Hinweis auf die Existenz eines anderen Namens in Italien (gemeint ist nur der südliche Teil der Halbinsel, vgl. Uggeri 1998 [NP 5], 1153 s.v. Italia I A) zeigt, daß Aristoteles bei seiner allgemeinen Kritik an der Vorstellung einer Metamorphose zweier verschiedener Vogelarten ineinander auch Informationen berücksichtigt, die nicht aus dem Bereich des griechischen Mutterlandes stammen.

632 b 27ff. „Es verwandeln sich auch die Erithakoi [Rotkehlchen, Steinrötel oder Hausrotschwanz] und die sogenannten Phoinikouroi [wörtl. ‚Rot-Schwanz‘] ineinander,

wobei der Erithakos die Wintervariante ist und die Phoinikouroi die Sommervariante darstellen. Sie unterscheiden sich voneinander aber sozusagen in keiner anderen Hinsicht als einzig in der Farbe“: Auch wenn die Ausdrucksweise zu Mißverständnissen führen kann, legt der Kontext (siehe besonders den Komm. zu IX 49B.632 b 31ff.) nahe, daß es sich bei Erithakos und Phoinikouros nach Aristoteles um ein und denselben Vogel handelt, für den es mehrere Namen gibt.

Zur möglichen Identifikation des Erithakos als Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*), Steinrötel (*Monticola saxatilis*) oder Hausrotschwanz (*Phoenicurus ochryros*) siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 22. Die Bezeichnung Phoinikouros (φοινίκουρος) verwendet Aristoteles nur hier; das Attribut καλούμενος (‚sogenannter‘) verdeutlicht, daß es sich um eine alternative Bezeichnung handelt. Vgl. Geoponica XV 1,22, Plinius, *Nat.* X 29,86.

Es ist nicht ausgeschlossen, daß sich die angesprochene Verwandlung auf den Wechsel des Sommer- bzw. Winterkleides bezieht. Sundevall 1863, 110f. sieht etymologisch unzutreffend in dem Namensbestandteil „-thakos“ einen Hinweis auf den Schwanz (θᾶκος, eigentl. ‚Sitz‘), so daß mit Erithakos und Phoinikouros (< φοῖνιξ ‚rot‘, οὐρά ‚Schwanz‘) ein und derselbe Vogel gemeint sein könne, nämlich der Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus* [= *Luscinia phoenicurus* L.]) im Sommer- wie Winterkleid. Arnott 2007, 46f. erklärt die Verwandlung als Verwechslung zweier Spezies.

632 b 31ff. „Ebenso die Sykallides und die Melankoryphoi [Meisenart, Grasmückenart oder Kappenammer?]: denn auch diese verwandeln sich ineinander. Die Sykallis tritt im Spätsommer auf, der Melankoryphos direkt nach dem Herbst. Diese unterscheiden sich voneinander nur in der Gefiederfarbe und der Stimme. Da es sich aber um ein und denselben Vogel handelt, hat man schon beide Typen zur Zeit der Verwandlung

beobachtet, als die Verwandlung noch nicht vollständig abgeschlossen war und die Vögel noch nicht in die andere Erscheinungsform übergegangen waren“: Es kommt deutlich zum Ausdruck, daß Aristoteles nicht an eine richtige Metamorphose zweier verschiedener Vogelarten ineinander glaubt (siehe den Komm. zu IX 49B.632 b 14f.), sondern daß es sich bei Sykallis und Melankoryphos um zwei Bezeichnungen für ein und denselben Vogel handelt. Als Beweis dafür, daß sich bei diesem Vogel das Aussehen in Abhängigkeit von den Jahreszeiten ändert, führt Aristoteles Berichte von Augenzeugen an, die jeweils zur Übergangszeit den einen oder anderen Typ in einer Art Übergangsstadium gesehen haben. Anders als bei dem zuvor erwähnten Erithakos tauchen in *Hist. an.* VIII 3.592 b 21f. die beiden Bezeichnungen Sykallis und Melankoryphos in einer Aufzählung nebeneinander auf, so daß der Eindruck entsteht, daß es sich tatsächlich um zwei voneinander verschiedene Arten handelt. Dies muß jedoch nicht als innerer Widerspruch gedeutet werden (anders Dittmeyer 1887, 25). Die Theorie der Farb- und Stimmänderung gemäß den Jahreszeiten ersetzt den in mythologischen Vorstellungen verhafteten Volksglauben durch eine rationalere Erklärung. Dabei handelt es sich aber zunächst einmal um ein Erklärungsmodell, für das im vorliegenden Kapitel Daten bzw. Hinweise gesammelt werden. Dies schließt nicht die Möglichkeit der Existenz zweier Arten aus, sondern nur daß diese sich ineinander verwandeln. Sykallis und Melankoryphos wurden vermutlich oft als eigenständige Arten gesehen und sind im VIII. Buch gemäß dem vorherrschenden Usus als solche aufgeführt. Wir sehen daran, daß diese Fragen auch für Aristoteles noch nicht abschließend geklärt waren. Vgl. dazu den Komm. zu IX 49B.632 b 14f. und die Einleitung S. 239f. Vgl. auch Geoponica XV 1,23, Plinius, *Nat.* X 29,86.

Zur einer möglichen Identifizierung als Meisenart (vor allem Kohlmeise) s. den Komm. zu VIII 3.592 b 21f. und IX 15.616 b 2ff.

Worauf sich der Wechsel des Phänotyps beziehen soll, ist schwer zu sagen. Aubert-Wimmer 1868, II 329 Anm. 257 weisen darauf hin, daß „bei jungen Sumpfmeisen der schwarze Kinnfleck unter weissen Federn versteckt ist." Arnott 2007, 138 hat folgenden Erklärungsversuch: es bestehe (abgesehen von der Stimme) eine Ähnlichkeit von adulter Mönchsgrasmücke und Trauermeise. Sie ähneln sich das ganze Jahr über, aber die jungen männlichen Mönchsgrasmücken ändern ihr Aussehen am Ende des Sommers, indem ihre Kappen von braun auf schwarz wechseln (juvenile Mauser).

633 a 6 „denn auch die Ringeltaube gibt im Winter keine Laute von sich": Die hier behandelte φάττα ist synonym zur in *Hist. an.* VIII 3.593 a 15f. genannten φάψ, zur Identifikation als Ringeltaube siehe den Komm. ad loc. Die geschilderte Phase ohne Laute während des Winters deutet auf Hibernation hin. Siehe dazu ausführlicher den Komm. zu 593 a 16ff.

633 a 11ff. „Auch der Kuckuck ändert nicht nur seine Farbe, sondern auch seine Stimme ist nicht mehr klar, wenn er im Begriff ist zu verschwinden. Er verschwindet zur Zeit des Hundssterns und zeigt sich von Anfang Frühling bis zum Aufgang des Hundssterns": Auch zum Kuckuck kursierten im Volksglauben Verwandlungsgeschichten, gegen die Aristoteles in *Hist. an.* VI 7 detailliert polemisiert. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 29.618 a 8ff. und 618 a 25ff. Eine Bezugnahme auf die Einzelheiten dieser volkstümlichen Vorstellungen ist nicht notwendig, insofern Aristoteles anders als bei den bisher genannten Beispielen nicht davon ausgeht, daß diese durch das Vorliegen zweier synonymer Bezeichnungen für dieselbe Art zu erklären sind. Gemäß der Parallelstelle glaubte man, daß der Kuckuck aus dem Hierax [Überbegriff für versch. Bussard-, Weihen-, Habicht- und Falkenarten] entstehe. Aristoteles betont dagegen die Unmöglichkeit dieser Ansicht, da beide Arten vollkommen verschieden seien. Wahrscheinlich ist nach

Aristoteles die Entstehung solcher Anschauungen auf den Umstand zurückzuführen, daß der Kuckuck vor seinem Verschwinden Farbe und Stimme ändert. Der Zeitraum für sein Verschwinden (ἀφανίζεσθαι) von Juli/August bis zum Frühling (vgl. auch Hes., *Op.* 486f.) entspricht den Angaben in *Hist. an.* VI 7, wonach der Kuckuck im Winter verschwinde (563 b 19, b 24ff.). Es ist die Frage, ob damit an das Migrationsverhalten (welches für den Kuckuck zutrifft) oder an eine Art der Überwinterung gedacht sein soll. Zur Kuckucksstimme siehe auch Hesiod, *Op.* 485ff. und Aristophanes, *Av.* 505, 507, *Ra.* 1384.

Arnott 2007, 102 erklärt den angeblichen Farbwechsel wie folgt: „This last point incorrectly interprets the fact that in spring the grey male Cuckoos are easily seen and thereafter seem to disappear, while red-phase females and immatures show themselves in June and July."

633 a 14ff. „Auch der Vogel, den einige Oinanthe [wörtl. ‚Weinblüte'] nennen, verschwindet, wenn der Sirius aufgeht, und er zeigt sich wieder, wenn der Sirius untergeht. Denn er meidet zu dem einen Zeitpunkt die Kälte und zu dem anderen die Hitze": Es ist unklar, ob das Verschwinden der Oinanthe nach Aristoteles mit seinem Migrationsverhalten zusammenhängt oder mit dem Winterschlaf. Das angesprochene Fliehen vor extremen Temperaturen deutet jedoch eher auf ein Migrationsverhalten hin (vgl. *Hist. an.* VIII 12.596 b 20ff.).

Die Identifizierung der Oinanthe ist anhand dieser Informationen nicht möglich. Der Name οἰνάνθη (wörtl. ‚Weinblüte') bezeichnet gewöhnlich das Kleine Mädesüß (*Filipendula vulgaris*) aus der Familie der Rosengewächse (Amigues 2006, V 317 s.v. Vgl. aber auch Scharfenberg 2001, 87f. Anm. 26 und 128 Anm. 20 zu *Hist. an.* V 18.549 b 33) und ist nur hier auf einen Vogel bezogen. Die gewöhnliche Identifizierung als Steinschmätzer (*Oenanthe oenanthe*) und Mittelmeer-Steinschmätzer (*Oenanthe hispanica*) widerspricht nach Arnott

2007, 154 der mit dem Hinweis auf den Sirius angegebenen Zeitspanne von Anfang Mai bis Ende Juli (vgl. Plinius, *Nat.* XVIII 29, 292). Der Steinschmätzer bleibe laut Arnott von März/April bis August/September in Griechenland, der Mittelmeersteinschmätzer von Ende März bis August/September.

633 a 18f. „Auch der Epops [Wiedehopf] ändert Farbe und Aussehen, wie Aischylos in den folgenden Versen dichtete“: Das Aischylos-Zitat illustriert gut den rationalen Umgang mit mythologischen Stoffen. Aristoteles weist schlicht auf das im Mythos enthaltene biologische Phänomen hin. Ohne explizit auf den zugrundeliegenden Tereus-Mythos anzuspielen, berichtet Aristoteles in *Hist. an.* IX 15.616 a 35ff. von der Änderung der Farbe im Winter und Sommer beim Wiedehopf. Die Stelle belegt, daß er nicht an eine Verwandlung zweier Vogelarten ineinander denkt. Der Farbwechsel ist jedoch unzutreffend (Pollard 1977, 46, Amigues 1988, I 127 Anm. 8, Arnott 2007, 45). Es ist allerdings die Frage, inwieweit Aristoteles der im Aischylos-Fragment beschriebenen Verwandlung des weißen Flügels in einen gestreiften (633 a 22 und a 26) zustimmt. Das angeführte Zitat ist als Beispiel für eine mythologische Ausdeutung der Natur angeführt, nicht als Quelle für die konkret eintretenden Veränderungen.

Die zitierten Aischylos-Verse sind als fr. 609a bei Mette und fr. 304 bei Nauck^2 aufgenommen, außerdem wird vermutet, daß sie aus der Tereus-Tragödie des Sophokles stammen (fr. 581–595 Radt). Vgl. auch Plinius, *Nat.* X 29,86. Unklar ist, welchen Umfang die Verwandlungsgeschichte in der Tragödie einnahm. In der von Aristoteles zitierten Passage wird auf die von Zeus bewirkte Verwandlung des Tereus in einen Wiedehopf angespielt (scil. als Strafe für die Verwaltigung und das Herausschneiden der Zunge seiner Schwägerin). Es gibt jedoch Hinweise auf Abweichungen von der bekannten Mythen-Version, insofern Tereus offenbar

sowohl in einen Wiedehopf als auch zu anderer Zeit in einen Kirkos (also einen kleineren Raubvogel) verwandelt wird. Siehe dazu den Komm. zu IX 15.616 b 8f. und 49B.633 a 23.

633 a 19 „den Aufseher“: Man beachte das Wortspiel ἐπόπτην (‚Aufseher‘) – ἔποπα (‚Wiedhopf‘). Vgl. Balme 1991, 411 Anm. b.

633 a 21 „kühnen Felsenvogel“: Zur auch andernorts wiederholten, jedoch unzutreffenden Bestimmung als Gebirgsvogel siehe den Komm. zu IX 12.615 a 15f.

633 a 23 „des weißgehüllten Kirkos [eine Bussard-, Weihen-, Habicht- oder Falkenart]“: Inwiefern in der zugrundeliegenden Mythenversion die Raubvogelart Kirkos (κίρκος) eine Rolle spielt, ist unklar (zur Identifikation siehe den Komm. zu IX 36.620 a 17f.). Dieses Element weicht von der bekannten Version ab. Offenbar ist Bestandteil des Mythos, daß Tereus zumindest zeitweise in einen Raubvogel verwandelt wurde (vgl. Pollard 1977, 46, 165f.), nach Balme 1991, 411 Anm. b liegt eine Kombination verschiedener Mythenstränge durch den Dichter vor. Vergleichbar ist der zum Kuckuck erzählte Mythos, wonach dieser ebenfalls aus einer Raubvogelart entstehen soll (vgl. den Komm. zu IX 49B.633 a 11ff.). Aischylos, *Supp.* 60 scheint das Element der Verwandlung in einen Kirkos für den Mythos um Tereus, Philomela und Prokne zu bestätigen, wenn dort vom Jammergesang der vom Kirkos gejagten Nachtigall (κιρκηλάτου γ’ [überliefert: τ’] ἀηδόνος) die Rede ist, bei welcher es sich um die Frau des Tereus handelt (vgl. Bowen 2013, 158f.). Vgl. auch Hygin, *Fab.* 45, der die Verwandlung in einen Raubvogel als einen eigenständigen Überlieferungsstrang kennt.

633 a 29f. „Unter den Vögeln gibt es solche, ...“: Die Angaben zum Badeverhalten der Vögel lassen keinen Zusammenhang zum Vorangehenden erkennen und stehen isoliert. Dies ist dem unvollständigen Charakter des IX. Buches geschuldet. Siehe dazu die Einleitung S. 104, 125, 153, 174, 240. Athenaios IX 387 b

weist die vorliegende Stelle dem VIII. Buch der *Hist. an.* zu (Ἀριστοτέλης ἐν ὀγδόῃ Ζῴων Ἱστρορίας).

633 a 30f. „Diejenigen, die keine guten Flieger sind, sondern Bodenvögel, wälzen sich im Staub, wie beispielsweise das Haushuhn, das Steinhuhn, die Attagen [Halsbandfrankolin], der Korydalos [Lerche] und der Fasan“: Nach Nicolai 1962, 135 ist das Verhalten des Staubbadens im wesentlichen auf Bodenvögel beschränkt. Zu den Ausnahmen, die Aristoteles ebenfalls erwähnt, siehe den Komm. zu IX 49B.633 b 3f. Bei den von Aristoteles aufgelisteten Vögeln handelt es sich um mehr oder weniger in ihrer Flugfähigkeit eingeschränkte Tiere, die in ihrer Lebensweise stärker an den Boden gebunden sind (ἐπίγειοι). Bis auf die Lerche (s.u.) läßt sich auf all diese auch der Begriff ‚schwere Vögel‘ (βαρέα, οἱ βαρεῖς τῶν ὀρνίθων) anwenden (vgl. dazu den Komm. zu VIII 3.593 b 15f. und IX 8.613 b 6ff. Siehe auch Theophr., fr. 180 Wimmer = 371 FHS&G).

Speziell zum Haushuhn und dessen Stammform, dem Bankivahuhn, siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 10f. Zur Identifizierung des Steinhuhns mit den Unterarten *Alectoris graeca* und *Alectoris chukar* siehe den Komm. zu IX 8.614 a 21f. Beim Attagen (ἀτταγήν) handelt es sich laut Pollard 1977, 61, Thompson 1966, 60, Dunbar 1995, 220 zu Aristophanes, *Av.* 249, Arnott 2007, 18f., Lunczer 2009, 97f., ders. 2017, 189ff. um den Halsbandfrankolin (*Francolinus francolinus*). Vgl. die einzige Parallelstelle bei Aristoteles in *Hist. an.* IX 26.617 b 23ff. Öfters ist er bei Aristophanes erwähnt (*Av.* 247, 761, *Ach.* 875, *V.* 257). Er galt in der Antike als Delikatesse (Aristophanes, fr. 448 PCG, Hipponax, fr. 26a West. Siehe Dalby 2003, 150). Bei dem Korydalos (κορύδαλος) liegt laut dem von Bodson erstellten Index in Balme 2002, 565 s.v. κόρυδος Identität mit den andernorts von Aristoteles für die Lerche verwendeten Bezeichnungen κόρυδος und κορυδών vor. Zur Identifikation vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff. Auch die Lerche ist mit

ihren beiden Unterarten nach Aristoteles zu den Bodenvögeln zu zählen, vgl. den Komm. zu IX 25.617 b 19ff. Die Zuordnung zu den Bodenvögeln, die staubbaden, ist korrekt (vgl. Nicolai 1962, 135) und richtet sich nach dem Brutverhalten als Bodenbrüter (vgl. den Komm. zu IX 8.614 a 31ff. und 29.618 a 8ff.). Ein Verwandtschaftsverhältnis mit den Hühnervögeln ist von Aristoteles nicht intendiert (anders Hünemörder 1999, 97). Es ist bemerkenswert, daß Aristoteles das Verhalten der Lerche nicht entgeht und er sie ohne klassifikatorische Voreingenommenheit in die vorliegende Gruppe aufnehmen kann, wobei er freilich auf das Unterscheidungsmerkmal ‚schwere Vögel' verzichten muß.

Über den Fasan handelt Aristoteles auch in *Hist. an.* V 31.557 a 10ff. Dort erklärt er das Staubbaden der Fasane zutreffend als Bekämpfungsstrategie gegen Parasitenbefall, wie Hünemörder 1999, 97 zeigt, der die von Aristoteles als Läuse (φθεῖρες) bezeichneten Parasiten als „Lausfliegen (Unterordnung *Pupipera* der Dipteren aus der Familie der *Hippoboscidae*)" identifiziert. Vgl. Arnott 2007, 186. An anderer Stelle geht Aristoteles auf die Eier des Fasans ein. Sie seien nach *Hist. an.* VI 2.559 a 21ff. gesprenkelt (κατεστιγμένα). Dies entspricht nicht den modernen Kenntnissen, wenn auch aus dem 19. Jh. Berichte aus Georgien von olivgrünen Eiern mit Sprenkelung existieren (vgl. Thompson 1966, 299 und Arnott 2007, 186). Ferner findet sich bei Athenaios XIV 654 d ein Zitat, dessen Zuweisung nicht sicher ist. Ihm zufolge könne es sowohl von Aristoteles (fr. 632 Rose = 772 Gigon) als auch aus Theophrasts Ὑπομνήματα (fr. 179 Wimmer = 373 FHS&G) stammen. Demnach bestehe eine Überlegenheit des Männchens (ἡ ὑπεροχὴ τῶν ἀρρένων), die beim Fasan sehr viel ausgeprägter sei als bei anderen Vögeln. Während Sharples 1995, 104 diese Überlegenheit auf den geschlechtsspezifischen Größenunterschied bezieht, geht Arnott 2007, 186f. von einer Überlegenheit im Verhalten aus, die sich in der Harem-Polygynie des Fasans zeige: „this may reflect the fact that only the

strongest males succeed in pairing and achieve a harem of five or more hens, who are habitually pecked when feeding by their mates.“ Pollard 1977, 94 bezieht die Überlegenheit auf das Gefieder. Daneben findet sich bei Theophrast die erwähnte Zuordnung des Fasans unter die schweren und nicht gut fliegenden Vögel (fr. 180 Wimmer = 371 FHS&G), die nach Athenaios IX 387 b aus dem III. Buch der Schrift περὶ ζῴων stamme. Zu einer weiteren Theophrast-Parallele in den *Charakteren* siehe unten.

Zur Identifikation des φασιανός [sc. ὄρνις] als Fasan (*Phasianus colchicus*, L.) siehe Thompson 1966, 298ff., Pollard 1977, 93f., Arnott 2007, 186f., Lunczer 2009, 95. Der Fasan ist ursprünglich nicht in Europa heimisch, seinen Namen trägt er von dem in das Schwarze Meer mündenden Fluß Phasis (h.: Rioni in Georgien) bzw. der nach diesem benannten und direkt an dessen Mündung gelegenen Stadt in Kolchis. Vgl. Braund 1994, 57, 120 Anm. 210. Die Einführung des Fasans als Luxusgut von dort aus nach Griechenland geschah offenbar schon zur Zeit des Aristophanes, der in den *Wolken* auf die Fasanenzucht des Leogoras anspielt (*Nu.* 109). Vgl. auch Aristophanes, *Av.* 68 und *Ach.* 725f. Die von antiken Auslegern vertretene Meinung, es handele sich bei den φασιανοί des Aristophanes um Pferde aus der Phasis-Region, wird von Athenaios IX 387 a zu Recht bestritten (Dover 1968, 108. Vgl. auch Dunbar 1995, 130f., Olson 2002, 258). Nach Athenaios IX 387 a–b nehmen auch der Komödiendichter Mnesimachos (fr. 9 PCG: καὶ φασιανὸς ἀποτετιλμένος καλῶς) und nach 397 c Platons Nachfolger in der Akademie Speusipp (fr. 114,2 Tarán) auf den Fasan Bezug. Wie ausgeprägt die Fasanenzucht nach Leogoras noch betrieben wurde, wird aus den Quellen nicht deutlich. Hinweise auf ausländische Fasanenzucht liegen erst wieder bei Kallixeinos von Rhodos (FGrHist 627 F 2d = Ath. IX 387 c–d) für die Ptolemäer vor (Hünemörder 1998 [NP 4], 433 s.v. Fasan). Wenn aber Diggle

2004, 239ff. Recht hat, daß auch in Theophrast, *Charaktere* 5,9 unter τίτυρος der Fasan zu verstehen ist, scheint ein weiterer Hinweis darauf gegeben, daß es immer wieder dazu kam, daß einzelne sich Fasane als Luxusgüter nach Griechenland kommen ließen. Es ist aber auch nicht ausgeschlossen, daß Aristoteles den Fasan bei seiner gemeinsamen Reise mit Theophrast ins Schwarzmeergebiet an der Ostküste des Pontos sehen konnte. Agatharchides von Knidos schreibt nach Ath. IX 387 c, daß Fasane zur Nahrungssuche in Massen zur Mündung des Phasis kommen (FGrHist 86 F 15). Phasis könnte als Hafen auf der Überfahrt von der Südküste (z.B. von Themiskyra) zum Bosporanischen Reich am heutigen Asowschen Meer angesteuert worden sein (zu diesen beiden Stationen der Schwarzmeerreise siehe Kullmann 2014a, 100ff.). Den Fluß Phasis erwähnt Aristoteles nur einmal in *Hist. an.* III 21.522 b 14f., seine Aussage, daß die Rinder dort klein seien, aber einen hohen Ertrag an Milch erzielen, bringt er in einen Zusammenhang mit ihrer Nahrung, von der jedoch nicht weiter die Rede ist. Arrian, *Peripl. M. Eux.* VIII 4 berichtet, daß man die Rinder in dieser Gegend das für sie besonders zuträgliche Wasser des Schwarzen Meeres trinken ließ, und führt dies als Beweis für den geringen Salzgehalt des Schwarzen Meeres an, von dem auch Aristoteles in *Hist. an.* VIII 13.598 a 30f. berichtet. Siehe den Komm. ad loc., zu den Rindern am Phasis siehe auch Baund 1994, 56.

633 b 2 „Geradkrallige“: Zu diesem Ausdruck siehe den Komm. zu VIII 16.600 a 18ff.

633 b 3f. „Außerdem gibt es solche, die beides tun, d.h. sich im Staub wälzen und sich baden, wie die Taube und der Sperling“: Zu den wenigen Ausnahmen staubbadender Vögel, die nicht zu den Bodenvögeln gehören, gehören nach Nicolai 1962, 135 der Zaunkönig und der Sperling (vgl. auch Arnott 2007, 226). Zur Identifikation des στρουθός als Sperling siehe den Komm. zu VIII 3.592 b 16f. Bezüglich der Tauben (περίστερα

bezeichnet hier vermutlich die Taube im allgemeinen, vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 15f.) läßt sich das Staubbaden für die europäischen Arten nicht bestätigen, das Beispiel des südamerikanischen Brillentäubchen (*Metriopelia ceciliae*) zeigt aber, daß es grundsätzlich durchaus möglich ist, daß Tauben hühnerartige Verhaltensweisen entwickelt haben (Nicolai 1962, 135ff.).

633 b 6ff. „Bei einigen kleinen Vögeln kommt als charakteristisches Kennzeichen vor, daß sie Furzgeräusche von sich geben, wie auch bei den Turteltauben. Derartige Vögel führen parallel zur Stimme auch eine heftige Bewegung mit dem Hinterteil aus“: Es ist vermutlich von Stimmgeräuschen die Rede, die sich wie Furzgeräusche anhören, jedoch von den Vögel mit ihrem Atemorgan erzeugt werden. Denn gemäß der aristotelischen Lehre in *Hist. an.* IV 9.535 a 28ff. und b 30ff. ist es ausgeschlossen, daß eine Stimme (φωνή) mit dem Gesäß erzeugt wird, dies sei ausschließlich mit der Luftröhre möglich. Wenn Aristoteles also von Furzgeräuschen (ἀποψοφέω, vgl. LSJ s.v. I) spricht, dient dies zur näheren Beschreibung dieser Laute. Die gleichzeitige Bewegung des Hinterteils im Moment der Lauterzeugung hat vermutlich zu dieser Ausdrucksweise beigetragen. Auch Theophrast, *De sign.* 40, p. 84,293f. Sider-Brunschön benutzt das Verb ἀποψοφέω offenbar wie Aristoteles im übertragenen Sinne, indem er es auf das mit dem Furzgeräusch assoziierte Schnauben der Robbe (φώκη, v.l. φωνή) bezieht. Siehe dazu Sider-Brunschön 2007, 188. Nach der pseudo-aristotelischen Schrift *Probl.* X 44.895 b 17f. haben Vögel insgesamt keine Flatulenzen.

Worauf Aristoteles hinauswill, ist jedoch unklar. Aubert-Wimmer 1868, II 332f. Anm. 260 verweisen mit Brehm Thierleben darauf, daß bei der Turteltaube „zwischen das Girren ein leises Klappern eingeschoben wird, welches eine Folge des raschen Einathmens sein mag.“ Nach Gibbs 2010, 58 geben Turteltauben,

wenn sie aufgeregt sind, mit der Stimme ein Knallgeräusch („popping noise“) von sich. Wie Arnott 2007, 250f. sagt, kommt es im Falle von Auf- bzw. Erregung zu heftigen Steißbewegungen.

REGISTER

1. Antike Autoren, Texte und Stellen

[1] Verweise auf die Bücher VIII–IX der *Hist.an.* sind nur in dieses Register aufgenommen, sofern sie aus der Einleitung stammen.

2. Wörter, Sachen und Namen [1]

[1] Griechische Wörter werden entsprechend der Buchstabenfolge des lateinischen Alphabets eingefügt, mit Spiritus asper beginnende Wörter unter h, mit Theta (θ) beginnende unter „Th“, mit Phi (φ) beginnende unter „Ph“, mit Chi (χ) beginnende unter „Ch“.

3. Wissenschaftliche Tiernamen

4. Wissenschaftliche Pflanzennamen

Fußnoten

1 H. Aubert, F. Wimmer, ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΟΥΣ ΙΣΤΟΡΙΑΙ ΠΕΡΙ ΖΩΩΝ. Aristoteles’ Thierkunde, Kritisch-Berichtigter Text. Mit deutscher Übersetzung, sachlicher und sprachlicher Erklärung und vollständigem Index, 2 Bde., Leipzig 1868, Bd. I, 9ff.; L. Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches der Aristotelischen Tiergeschichte, Blätter für das Bayer. Gymnasialschulwesen, Dreiundzwanzigster Band, 10. Heft, München 1887, 16ff., 64ff., 145ff., L. Dittmeyer, Aristotelis De animalibus historia. Textum recogn. L. D., Leipzig 1907, VII, 346, 349, H. Joachim, De Theophrasti libris περὶ ζῴων, Diss. Bonn 1892, F. Dirlmeier, Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts, Philologus Suppl. 30, H. 1, Leipzig 1937, 55ff., W. Kroll, Zur Geschichte der aristotelischen Zoologie, Akademie der Wissenschaften in Wien, Philosophisch-historische Klasse 218,2, Wien-Leipzig 1940, 3f., O. Regenbogen, Theophrastos 3, RE Suppl. 7, 1940 (Sonderausgabe 1950), Sp. 1354–1562, hier Sp. 1425ff., W.K. Kraak, First Attempts at Animal Ethology in Greek Biology (Theophrastus), in: Actes du VIIe Congres International d’Histoire des Sciences, Paris 1953, 411–14, W.D. Ross, Aristotle, London 1949, 12, C.O. Brink, Οἰκείωσις and Οἰκειότης: Theophrastus and Zeno on Nature in moral theory, Phronesis 1, 1956, 123–145, hier 131, F. Wehrli, Die Schule des Aristoteles. Texte und Kommentar, Bde. I–IX^{2}, Basel 1967–74; Bd. X^{1}, Basel 1959, hier Bd. VIII 112, I. Düring, Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens, Heidelberg 1966, 506f., I. Düring, Aristoteles, in: RE Suppl. XI, 1968, Sp. 313f., H. Flashar, Aristoteles, Mirabilia. Übers. v. H. F. (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung. Hrsg. v. H. F., Bd. 18, Opuscula Teil II), Berlin 1972, 42, H. Flashar, Aristoteles, in: Grundriß der Geschichte der Philosophie. Begründet von Friedrich Überweg.

Völlig neu bearbeitete Ausgabe, hrsg. v. H. Flashar, Abt. Bd. 3, 2. Kapitel, 2. durchgesehene und erweiterte Auflage, Basel 2004, 167–492, hier 253f., U. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike. Studien zur Tierpsychologie, Anthropologie und Ethik (Studien zur antiken Philosophie, hrsg. v. H. Flashar, H. Görgemanns, W. Kullmann, Bd. 6), Amsterdam 1977, 162–170, P. Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus, with particular reference to Biological Problems, in: A. Gotthelf, Aristotle on Nature and Living Things, Pittsburgh-Bristol, 1985, 313–325, bes. 323, G.E.R. Lloyd, Sience, Folklore and Ideology, Cambridge 1983, 21 m. Anm. 44, F. Berger, Die Textgeschichte der Historia animalium des Aristoteles (Serta Graeca 21), Wiesbaden 2005, 10f.

2 U. v. Wilamowitz-Moellendorff, Antigonos von Karystos (Philologische Untersuchungen 4), Berlin 1881, 18 m. Anm. 4, A.L. Peck, Aristotle, History of animals. Books I–III. With an English translation by A.L. P. (The Loeb classical library 437), Cambridge/Mass.-London 1965, liii–lvi, W. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen, übers. und erl., in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, hrsg. v. H. Flashar, Bd. 17/I, Berlin 2007, 193 Anm. 160, ders., Aristoteles als Naturwissenschaftler (Philosophie der Antike Bd. 38), Berlin-Boston 2014, 80f., 90, W.W. Fortenbaugh, Theophrastus of Eresus. Sources for His Life, Writings, Thought and Influence. Commentary Volume 6.1. Sources on Ethics. With Contributions on the Arabic Material by Dimitri Gutas (Philosophia antiqua 123), London-Boston 2011, 565, S. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium Buch I und II. Übersetzt, eingeleitet und kommentiert von Stephan Zierlein, in: Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung, begründet von E. Grumach, fortgeführt von H. Flashar, herausgegeben von Chr. Rapp, Bd. 16. Zoologische Schriften I), Berlin 2013, 66f. m. Anm. 10, S. Schnieders,

Fabulöses und Mirabilien bei Aristoteles, besonders in *Historia animalium* IX, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXIII, 2013, 11–30, M.F. Meyer, Aristoteles und die Geburt der biologischen Wissenschaft, Wiesbaden 2015, 471ff., ders., Aristoteles über Anzeichen tierischer Klugheit, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption XXVII, 2017, 141–162.

Auch D’A. W. Thompson, Historia animalium, in: Smith-Ross (ed.), The Works of Aristotle. Translated into English, vol. IV, Oxford 1910 zählt die Bücher VIII und IX grundsätzlich zur *Historia animalium*, wenngleich er bestimmte Passagen in ihrer Echtheit bezweifelt. In seiner kommentierten Übersetzung nimmt er nicht eigens Stellung zur Authentizität der Bücher VIII und IX, jedoch weist er in seiner Prefatory Note auf die Forschungstätigkeit des Aristoteles am Euripos von Pyrrha auf Lesbos hin, von der unterschiedliche Bücher der *Hist. an.* zeugen, deren Hauptzeugnis aber das IX. Buch enthält. Zur Bedeutung dieses Hinweises siehe S. 168, 215ff.

3 P. Louis, Aristote. Histoire des animaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), Paris, tome I: livres 1–4, 1964, tome II: livres 5–7, 1968, tome III: livres 8–10, 1969.

4 D.M. Balme, Aristotle. Historia animalium vol. I Books I–X: Text. Prepared for publication by Allan Gotthelf (Cambridge Classical Texts and Commentaries 38), Cambridge/Mass. 2002. Vgl. ders., Aristotle. History of Animals Books VII–X. Edited and translated by D.M. Balme. Prepared for publication by Allan Gotthelf, Cambridge/Mass.-London 1991.

5 Louis, Histoire des animaux (wie Anm. 3) tome I, XXIXff. geht grundsätzlich von der Echtheit der Bücher aus, räumt aber Interpolationen ein. Eine Auseinandersetzung mit der Kritik an der Echtheit bleibt er schuldig. Balme, History of animals (wie

Anm. 4) 1ff., bes. 8ff. hat dagegen in seiner Ausgabe für die Loeb Classical Library starke Einwände gegen die Kritik an der Echtheit geltend gemacht, ist aber leider nicht mehr zu einer ausführlichen Stellungnahme gelangt (s. Gotthelfs Anm. 14 auf S. 21).

6 Vgl. Balme, History of Animals (wie Anm. 4) 30.

7 Vgl. Balme, Historia animalium (wie Anm. 4) 9f., F. Berger, Die Textgeschichte der Historia Animalium des Aristoteles, Aristophanes von Byzanz und die zoologische Sylloge des Konstantinos Porphyrogennetos, *Rursus* 7, 2012, 2 (vgl. dies., Die Textgeschichte der *Historia Animalium* 2005 [wie Anm. 1] 182ff.).

8 Balme, History of Animals (wie Anm. 4) 18f.; ders., Historia animalium (wie Anm. 4) 2f. Zur Verteidigung dieser Reihenfolge siehe auch P. Beullens and A. Gotthelf, Theodore Gaza's Translation of Aristotle's De Animalibus: Content. Influence and Date, Greek, Roman, and Byzantine Studies 47, 2007, 459–513 (wiederabgedruckt in: A. Gotthelf, Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle's Biology, Oxford 2012, 289–292).

9 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 291 weist mit O. Hellmanns in Vorbereitung befindlichen Kommentar zur Epitome des Aristophanes von Byzanz auf *Epit.* II 178, p. 79,5–7 Lambros (= fr. 269 Gigon) hin, wo das VIII. Buch als siebtes zitiert wird. Berger, Die Textgeschichte der Historia Animalium 2012 (wie Anm. 7) 10 Anm. 7 geht diesbezüglich von einer sekundären Einfügung aus, die nicht von Aristophanes selbst stammt.

10 Die neueste Ausgabe des Papyrus von F. Schironi, From Alexandria to Babylon. Near Eastern Languages and Hellenistic Erudition in the Oxyrhynchus Glossary (P.Oxy. 1802 + 4812)

(Sozomena 4), Berlin-New York 2009 datiert diesen in die hellenistische Zeit (p. 12), der älteste darin zitierte Autor ist ein gewisser Asklepiades. Am wahrscheinlichsten hält Schironi (p. 10f., 13 Anm. 1) eine Identifikation mit Asklepiades von Myrlea (2.–1. Jh. v. Chr.), unwahrscheinlich sei eine Identifizierung mit Asklepiades d. J. (1.–2. Jh. n. Chr.). Schironi geht davon aus, daß der Papyrus aus Alexandrien stamme (p. 15ff.).

11 Der aus dem 2. Jh. n. Chr. stammende Lexikograph Harpokration, s.v. κοβαλεία zitiert das VIII. Buch der *Hist. an.* als VII. und s.v. ἑβδομευομένου das VII. Buch als IX. Siehe dazu J.J. Keaney, Two Notes on the Tradition of Aristotle's Writings, The American Journal of Philology 84,1, 1963, 52–63, p. 54. Als einziger antiker Autor benennt Aelian (XVII 7) das VIII. Buch der *Hist. an.* als solches: ἐν ὀγδόῳ περὶ ζῴων. Nach Keaney a.a.O. 54f. sei dies ein späterer Zusatz nach der Umstellung durch Gaza, da Aelian Aristoteles sonst weder mit Buchtitel oder Buchzahl, sondern nur mit Namen zitiert. Die Hss. überliefern offenbar einheitlich diese Buchangabe. Während allerdings nach der Teubner-Ausgabe von 2009 (ed. M. García Valdés, L.A. Llera Fueyo, L. Rodríguez-Noriega Guillén, p. VIII) ein Großteil der Aelian-Hss. recht spät (15.–16. Jh.) ist, ist z.B. L auf das 12 Jh., V auf das 13. Jh. und H, P sowie W auf das 14. Jh. datiert.

12 Keaney, Two Notes on the Tradition (wie Anm. 11) 54.

13 Vgl. Keaney, Two Notes on the Tradition (wie Anm. 11) 53, Balme, History of animals (wie Anm. 4) 7 und Schironi, From Alexandria to Babylon (wie Anm. 10) 19. Letztgenannte hält den im Papyrus angegebenen Titel für „more ‚Alexandrinian' than Περὶ ζῴων μορίων."

14 Z. B. ἡ ἱστορία (*De gen. an.* III 11.763 b 16), αἱ ἱστορίαι (*De gen. an.* I 11.719 a 10), ἡ φυσικὴ ἱστορία (*De part. an.* II 3.650 a

32), ἡ ἱστορία ἡ φυσική (*De inc. an.* 1.704 b 10), ἡ ζωϊκὴ ἱστορία (*De part. an.* III 5.668 b 30), ἡ ἱστορία τῆς περὶ τὰ ζῷα (*De part. an.* III 14.674 b 16), αἱ ἱστορίαι αἱ περὶ τῶν ζῴων (*De gen. an.* I 3.716 b 31f.), αἱ περὶ τὰ ζῷα ἱστορίαι (*De gen. an.* I 20.728 b 13f.), τὰ περὶ τὰς ἱστορίαις ἀναγεγραμμένα (*De gen. an.* III 10.761 a 10f.).

15 Siehe dazu auch S. 207ff.

16 Vgl. I. Düring, Notes on the History of the Transmission of Aristotle's Writings, Acta Universitatis Gotoburgensis 56, 1950, 35–70, hier 48, I. Düring, Aristoteles. Darstellung und Interpretation seines Denkens (Bibliothek der Klassischen Altertumswissenschaften, N.F. 1. Reihe), Heidelberg 1966, 506f., Kraak, First attempts (wie Anm. 1) 411, O. Regenbogen, Bemerkungen zur Historia Animalium des Aristoteles, Studi Italiani di filologia classica 27/28, 1956, 444–449, hier 444 (Nachdruck in: ders., Kleine Schriften, hrsg. v. F. Dirlmeier, München 1961, 270–275, hier 270), Flashar, Aristoteles (wie Anm. 1) 253, R. Lengen, Form und Funktion der aristotelischen Pragmatie. Die Kommunikation mit dem Rezipienten (Philosophie der Antike 16), Stuttgart 2002, 191 m. Anm. 2.

Man geht dabei von dem Vorliegen zweier hellenistischer Redaktionen vor Andronikos aus: 1.) *Hist. an.* I–VI mit dem Titel περὶ ζῴων bzw. ζῳικῶν, wobei VIII–IX selbstständig unter dem Titel Περὶ ζῴων ἠθῶν καὶ βίων existiert hätten und Buch VII unter Περὶ γενέσεως und 2.) *Hist. an.* I–VI, VIII–IX, VII, wie sie Diogenes Laertius Nr. 102 = Hesych Nr. 91 überliefert und der Andronikos das X. Buch hinzugefügt habe. Siehe dazu Flashar a.a.O.

17 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 6f. Balme geht jedoch irrtümlich davon aus, daß Buch V und VI thematisch zu

VIII und IX gehören unter der Hinsicht ‚Aktivitäten und Lebensweisen der Tiere'. Siehe dazu unten S. 103.

18 Vgl. Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 162, Kraak, First Attempts at Animal Ethology (wie Anm. 1) 412f.

19 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 6. Berger, Die Textgeschichte der Historia Animalium 2012 (wie Anm. 7) 6 sagt, daß an den beiden Stellen, wo Athenaios Aristoteles mit dem Hinweis Ἀριστοτέλης ἐν τῷ περὶ ζῴων ἠθῶν zitiert, es sich um wörtlich wiedergegebene Exzerpte aus *Hist. an.* IX handelt. Zur Erklärung, wie es zu diesem Sonderstatus kam, siehe S. 202f.

20 Daneben findet sich an der einzigen anderen Stelle, an der Aristophanes v. Byzanz den Titel der *Hist. an.* angibt, die Angabe ἐν τῷ πρώτῳ τῶν μορίων (*Epit.* II 5, p. 36,17 Lambros), die Lambros zu ἐν τῷ πρώτῳ τῶν Ἱστοριῶν verbessert hat. Vgl. dazu Schironi, From Alexandria to Babylon (wie Anm. 10) 18 m. Anm. 19.

21 In *Mir.* 35 kennt Apollonios aber auch den Titel ἱστορίαι, in *Mir.* 27 neben περὶ ζῴων auch den Titel περὶ τῶν ζωϊκῶν. Vgl. dazu Keaney, Two notes (wie Anm. 11) 57.

22 P. Moraux, Les listes anciennes des ouvrages d'Aristote, Louvain 1951, 107ff. Anders Berger, Die Textgeschichte der *Historia Animalium* 2012 (wie Anm. 7) 3f., die im Werkzeichnis bei D. L. die *Anatomai* als *Hist. an.* interpretiert und aufgrund ihrer Auslegung von D. L. V 25, Nr. 103 zu dem Ergebnis kommt, daß schon im 3. Jh. v. Chr. (insofern die Werkliste des D. L. auf Hermippos zurückgeht) das IX. Buch zwar als aristotelisch verstanden wurde, aber separiert wurde, und zwar unter dem Titel Ὑπὲρ τῶν μυθολογουμένων ζῴων αʹ (V 25, Nr. 106). Siehe

dagegen auch P. Louis, Les animaux fabuleux chez Aristote, Revue des Études Grecques, LXXX, 1967, 242–246, hier 242f.

Nach Keaney, Two Notes (wie Anm. 11) 54, 58ff. benutzte D. L. für seinen Katalog vermutlich eine peripatetische und nicht eine alexandrinische Quelle.

23 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 291ff. Vgl. auch dens., Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 192f. Anm. 159.

24 Vgl. Balme, History of animals (wie Anm. 4) 18: „V–IX deal with activities, lives, characters, but these are not strictly delimited. V and VI are occupied with generation and brood care, extended naturally to include sexual behaviour and nesting; all of this stated in VII(VIII) to be a part of ‘activitity and life’, but inevitably some of the data are also relevant to ‘characters’ and are reported again in VIII(IX) where ‘character’ is the focus of attention.“

25 Vgl. unten S. 159ff.

26 Vgl. S. 166ff.

27 W. Kullmann, Wissenschaft und Methode. Interpretationen zur aristotelischen Theorie der Naturwissenschaft, Berlin 1974, 204ff.; ders., Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 161ff.; ders., Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 11f., 155ff., 239, 242f., 250f.

28 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 194, Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 63f., Meyer, Aristoteles und die Entstehung der biologischen Wissenschaft (wie Anm. 2) 471.

29 *De part. an.* I ist eine allgemeine Propädeutik. Vgl. S. 169 Anm. 193.

30 Zur Unvollständigkeit des Buchendes s. unten S. 125, 153, 174, 240.

31 Vgl. unten S. 156ff. und 164ff. Siehe auch den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.

32 Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 316, 232 spricht von „disappointment“. Vgl. Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) I 11.

33 Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 166 vermutet sogar, daß VIII 1 die eigentliche Einleitung von Theophrasts nicht erhaltener Schrift Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους ist, die seiner Meinung nach dem IX. Buch zugrundeliegt. Während Dierauer allerdings prinzipiell keine Unverträglichkeit mit den sonst von Aristoteles vertretenen Ansichten zum Verhältnis von Mensch und Tier sieht, traut Dirlmeier, Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts (wie Anm. 1) 56ff. die Einleitung des VIII. Buches wegen der dort zugrunde gelegten Ansichten über Tierintelligenz erst einem Späteren, nämlich Theophrast, zu.

Den Zusammenhang der Bücher VIII und IX hebt Meyer, Aristoteles und die Geburt der biologischen Wissenschaft (wie Anm. 2) 470ff. hervor. Demnach werde im VIII. Buch der „Einfluß äußerer Faktoren auf Lebensweise und Verhalten“ behandelt und im IX. der „Einfluß innerer Faktoren auf Lebensweise und Verhalten“.

34 Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 162. Vgl. Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) I 15 („ungeschickte

Sammlung"), Kraak, First Attempts at Animal Ethology (wie Anm. 1) 414 („clumsy compilation"), Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 232 („ineptitude of the method used"). Relativiert wird dieser Eindruck von Lloyd, Science, Folkore and Ideology (wie Anm. 1) 21 m. Anm. 44, wenngleich er mit Huby von einer auf Theophrast beruhenden Kompilation ausgeht.

35 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 12 spricht von „serious, well-founded and important observations" und bemerkt, daß das IX. Buch „can no longer be viewed as a collection of marvels intented to instruct or amuse, but as what it claims to be – a study of animal 'character', that is behaviour and intelligence."

36 Vgl. Thompson, Historia animalium (wie Anm. 2) zu 603 a 30ff., Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 317, H.M. Fraser, Beekeeping in Antiquity, 2. Aufl., London 1951, 22. Beim Bienenkapitel wird besonders die mangelhafte Disposition moniert. Vgl. Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) II 282 Anm. 165, J.E. Jones, A.J. Graham, L.H. Sackett, An Attic country house below the cave of Pan and Vari. A Br. Sch. Archaeol. Athens 68, 1973, 355–452, hier 405, E. Crane, The World History of Beekeeping and Honey Hunting, New York 1999, 197.

37 Vgl. Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) I 11ff., Regenbogen, Theophrastos (wie Anm. 1) Sp. 1433f., Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 163f., Flashar, Aristoteles. Mirabilia (wie Anm. 1) 42.

38 Louis, Histoire des animaux (wie Anm. 3) XXIX. Ebd. XXf. bemerkt er, daß der Vorwurf der schlechten Komposition und Ungeordnetheit schon alt ist und sich auf die gesamte *Hist. an.* erstreckt.

39 Vgl. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 163f.

40 Vgl. Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 1887, 153ff., Joachim, De Theophrasti libris περὶ ζῴων (wie Anm. 1) 53ff.

41 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 9f. und 35f. Zu den sprachlichen, durch die „Gattung“ der *Hist. an.* bedingten Besonderheiten siehe auch Louis, Histoire des animaux (wie Anm. 3) XLIVff.

42 Vgl. z.B. den Komm. zu IX 40.626 a 4ff.

43 Man muß mit A. Alpers, Delphine. Wunderkinder des Meeres. Mit einem Nachwort von Prof. Adolf Portmann, Bern-Stuttgart-Wien 1962, 150f. vielmehr darauf hinweisen, daß Aristoteles oftmals bei der Übernahme fremder Berichte „gesunde Urteilskraft“ beweist.

44 Die Bedeutung des Gesichtspunktes Nahrung ist nicht zu unterschätzen, insofern er auch im Vergleich zu *Hist. an.* I völlig neu ist. Siehe dazu unten S. 153. Diese Aufteilung (VIII. Buch Nahrung – IX. Buch Charaktere) bedeutet aber nicht, daß im VIII. Buch nicht auch Charaktere behandelt werden können (s. Kap. 28, 29). Überhaupt müssen auch die in VIII beschriebenen Verhaltensweisen (vor allem die Reaktion auf die Temperaturextreme in Sommer und Winter) als Ausdruck von intelligentem Verhalten gewertet werden. Siehe dazu unten S. 182.

45 Vgl. dazu unten S. 174ff.

46 Vgl. den Komm. zu VIII 1.589 a 5ff. und 2.590 a 8ff. zur hier enthaltenen Kritik an vorevolutionistischen Theorien wie der des Empedokles. Auch zu Beginn von *De part. an.* I schickt Aristoteles eine grundsätzliche Kritik an Empedokles voraus und wendet sich gegen dessen evolutionistischen Spekulationen (1.640 a 19ff.).

47 Der Elefant wird nicht explizit genannt, dürfte jedoch nach *Hist. an.* IX 46.630 b 26ff. auch dazugehören, s. den Komm. zu VIII 1.589 a 24ff.

48 Unter den Fischen sind auch die Delphine abgehandelt, deren Säugetiercharakter Aristoteles wie gesehen genau kannte, vgl. den Komm. zu VIII 2.589 a 31ff., 589 b 2ff. Aristoteles richtet sich dabei offenbar nach der traditionellen Bezeichnung ἰχθύες, die Delphine mit einschließt.

49 Vgl. z.B. *De part. an.* III 1.662 b 12ff., III 14.674 b 30ff., IV 12.692 b 22ff., 693 a 6ff., a 19ff., 694 b 1ff., b 5ff. und den Komm. zu VIII 3.593 a 24ff.

50 Auf im Süßwasser lebende Hornschuppentiere geht Aristoteles dabei nicht mehr explizt ein: Krokodil und Emys (Süßwasserschildkröte?) waren in VIII 2.589 a 24ff. genannt worden, während im Meer lebende Hornschuppentiere (Meereschildkröten) in 2.590 b 3–9 behandelt sind, wo sie zwischen Schaltieren und Krebstieren aus der Ordnung zu fallen scheinen (vgl. den Komm. zu VIII 2.590 b 3f.).

51 Die Robbe sei das einzige Säugetier dieser Art, das im Meer vorkomme, die anderen seien Wassertiere an Flüssen und Seen. Vgl. den Komm. zu VIII 5.594 b 28f.

52 Ein Wassertier mit vegetarischer Lebensweise ist das Flußpferd (vgl. zu VIII 2.589 a 24ff., 24.605 a 9ff.). Auch der in VIII 9.596 a 3–12 genannte Elefant ist, wenn auch nicht als Flußlebewesen, nach Aristoteles als eine Zwischenstufe von Lebewesen, die eine Mittelstellung zwischen Land- und Wassertier einnehmen, zu denken. Vgl. dazu den Komm. zu IX 46.630 b 26ff.

53 Dieser Zusammenhang von Nahrungsbeschaffung und Nachkommenaufzucht ist auch für das IX. Buch von Bedeutung, vor allem in Kap. 7–43. Siehe dazu unten S. 121ff.

54 Dies gehört zu den wichtigen Erkenntnissen aus der Schwarzmeerreise des Aristoteles und Theophrast. Siehe dazu unten S. 168f., 224ff.

55 Vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff.

56 Vgl. den Komm. zu VIII 17.600 b 3ff. und b 7ff.

57 Vgl. *Hist. an.* VIII 17.600 a 30ff.

58 Vgl. den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff. und IX 40.626 a 1ff.

59 Vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 10ff.

60 Vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 20ff.

61 Siehe dazu unten S. 232f.

62 Siehe dazu unten S. 212f.

63 Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 25. Vgl. auch Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) Bd. I 11f. Zur Bedeutung

der Geschlechterdifferenz im IX. Buch siehe unten S. 146 m. Anm. 133 sowie den Komm. zu IX 1.608 a 11ff.

64 Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 492 betont, daß sich die Verteilung von Waffen also nach dem Ethos richtet.

65 Vgl. unten S. 153.

66 Zum Charakter dieser teils mit ungenauen Angaben versehenen Sammlung siehe unten S. 237f. und den Komm. zu IX 1.608 b 18ff.

67 Anders z.B. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 163, der sich an dem von Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) I 51f. gegebenen Schema orientiert: „Abgesehen vom Anfang und vom Schluß, die je bestimmte Sonderprobleme behandeln, wird nach Tiergattungen disponiert: Landtiere (Kapitel 3–6), Vögel (7–36), Wassertiere (37), Insekten (38–43), nochmals Landtiere (44–47) und nochmals ein Wassertier, der Delphin (48)."

68 Vgl. 6.611 a 16. Zum Begriff der Phronesis und seiner Bedeutung für das IX. Buch siehe unten S. 179ff.

69 Bei den Selbstmedikationen spielt auch der in VIII 1 vorangestellte Zusammenhang von Nahrung und stofflicher Zusammensetzung eine wichtige Rolle. Siehe dazu unten S. 213f., 241f. und den Komm. zu IX 6.612 a 1ff.

70 Vgl. *Hist. an.* IX 1.608 a 11–17.

71 Gemeint sind Tiere mit geringer Vollendung entsprechend *Hist. an.* IX 1.608 a 11ff.

72 Vgl. oben S. 106 mit Anm. 39.

73 Vgl. 588 a 25ff.: „Denn es unterscheiden sich manche Tiere im Vergleich zum Menschen aufgrund eines Mehr und Weniger … andere Tiere aber unterscheiden sich aufgrund von Analogie. Denn wie es beim Menschen das handwerkliche Können, das Fachwissen und den Verstand gibt, so haben einige Tiere ein bestimmtes ähnliches und doch andersartiges angeborenes Potential.“ Wie dieses technische Können zu bewerten ist, ist unten auf S. 183f. näher behandelt.

74 Die Kontinuität zur Techne-Thematik belegt 13.616 a 4ff.: „Handwerklich gekonnt gemacht ist auch das Nest der Akanthyllis. Es ist nämlich geflochten wie eine Kugel aus Leinen mit einem kleinen Eingang.“

75 Vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 31f.

76 Die moderne Biologie befaßt sich mit dem Thema ‚Wohnungsbau bei Tieren‘ unter dem Namen ‚animal architecture‘. Die diese Thematik mit umfassenden Aspekte, die M. Hansell, Built by Animals. The natural history of animal architecture, Oxford 2007, viif. für sein Buch herausstellt, erinnern an Aristoteles’ Ausführungen: „It is a book about who builds, how they build and what those buildings do. It touches upon environmental impact, animal intelligence, architecture, engineering and building materials, on the organization of workforces, on traps, tools and art.“ Zu weiterführender Literatur siehe ebd., 252.

77 Siehe den Komm. zu IX 11.614 b 31ff. und unten S. 181f.

78 Aubert-Wimmer (wie Anm. 1) II 238 Anm. 72 betrachten IX 11–28 als unaristotelisch. Vgl. Flashar, Aristoteles. Mirabilia (wie

Anm. 1) 42, Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 164.

79 Abgesehen von der Phykis [Kuckuckslippfisch] gibt es keine nestbauenden Fische (vgl. den Komm. zu VIII 15.599 b 6ff. und 30.607 b 18ff.). Einen besonderen Fall stellt die in IX 37.621 b 7ff. erwähnte (unidentifizierte) Pholis dar, die eine Schleimhülle ausbilde, die ihr als Unterkunft (θαλάμη) diene (vgl. den Komm. ad loc.).

80 Von daher interessieren ihn auch die Mobilität der Wasserlebewesen (IX 37.621 b 12–28), da diese Rücksschlüsse auf die Bewertung der Möglichkeiten zur Nahrungssuche zulassen.

81 Das Interesse für die Arbeitsleistung der Lebewesen ist nicht nur auf die Insekten beschränkt, wenngleich bei ihnen die größte Intensität erreicht wird. Auch die zuvor erwähnten Lebewesen sind unter diesem Aspekt behandelt, insofern insgesamt natürlich das Zurechtkommen bei der Nahrungssuche vom Thema der Arbeitsleistung unabtrennbar ist. Vgl. auch IX 32.619 a 14ff. zum Adler.

82 Aristoteles geht in Kapitel IX 39 auf die Brutfürsorge der Spinnen nicht mehr explizit ein. Über ihre Fortpflanzung und Entstehung im Netz äußert er sich aber in *Hist. an.* V 8.542 a 12ff. und 27.555 b 1ff.

83 Zum besonderen Interesse des Aristoteles an der Arbeitsleistung der Bienen siehe unten S. 233ff.

84 Vgl. *De part. an.* II 4.650 b 19ff. und den Komm. zu IX 38.622 b 19ff.

85 Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.

86 Vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 23ff.

87 Siehe dazu die jeweiligen Lemmata im Kommentar. Siehe auch unten S. 239f.

88 Vgl. dazu den Komm. zu IX 50.631 b 19ff.

89 Vgl. den Komm. zu IX 50.631 b 19ff.

90 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 19 sagt dagegen zum IX. Buch, es sei „not yet finalised, but rather giving the impression of a file that Aristotle still kept open for further examples.“

91 Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 175f. vermutet, daß es sich bei dem erhaltenen Text um eine „frühzeitige Arbeitsstufe“ handelt, „in der lediglich ein Teil der insgesamt zu behandelnden Merkmale hinsichtlich Charakteren, Lebensweisen und anderen Bereichen schriftlich niedergelegt ist.“

92 Zur wichtigen Parallele bei Theophrast, *Hist. plant.* I 1,1 siehe unten S. 209f.

93 Vgl. Lloyd, Science, Folklore and Ideology (wie Anm. 1) 21f., Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 193 Anm. 160, ders., Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 108, Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 66 Anm. 10. Aristoteles scheint auf die Ethologie besonderen Wert zu legen, die Bücher über die Fortpflanzung sind zunächst gar nicht angesprochen. Es mag in sehr allgemeiner Hinsicht stimmen, daß zu den Lebensweisen und Aktivitäten, von denen er in 1.487 a 11f. (vgl. 487 b 33f.) spricht,

„letztendlich auch die entsprechenden Ausführungen in den Büchern V und VI, die das Fortpflanzungsverhalten der Tiere beschreiben“ gehören (Zierlein, a.a.O. 66), doch sind die nachfolgenden Erläuterungen (bis 488 b 28) ausschließlich auf den Inhalt der Bücher VIII und IX bezogen. Dies gilt auch, wenn in 488 b 4ff. von der Kopulationsrate der Lebewesen und in 488 a 34f. von den Stimmen zur Paarungszeit die Rede ist. Siehe dazu unten S. 144f., 145f. (Nr. 8 u. 10). Denn für die Bücher VIII und IX stehen ja die beiden Hauptaktivitäten der Lebewesen, Fortpflanzung und Nahrungsbeschaffung, im Vordergrund. Siehe dazu oben S. 109, 112. Einen direkten Hinweis auf die Bücher über die Entstehung (d.h. Buch V–VII der *Hist. an.*) gibt Aristoteles eher beiläufig als Einschub erst in *Hist. an.* I 5.489 a 34–489 b 18, den er mit den Worten: ἀλλὰ περὶ μὲν τούτων ἐν τοῖς περὶ γενέσεως δι’ ἀκριβείας ὕστερον ἐροῦμεν („Darüber jedoch werden wir später in den Schriften *Über die Entstehung* ausführlich sprechen.“ [Übers. v. S. Zierlein]) beschließt. Diese Worte beziehen sich vor allem auf *Hist. an.* V 15-VI 37. Vgl. dazu Zierlein, a.a.O. 67, 195f. zu 489 a 34f.

94 περὶ ἕκαστον δὲ τῶν γενῶν τά τε περὶ τὰ ἤθη καὶ τοὺς βίους ὕστερον λεχθήσεται δι’ ἀκριβείας μᾶλλον. („Was die Charaktere und die Verhaltensweisen betrifft, wird über jede Gattung später noch eingehend und ausführlich gesprochen werden.“ Übers. v. S. Zierlein). Vgl. auch die ähnliche Formulierung bei Theophrast, *Hist. plant.* I 5,1: πειρατέον δ’ εἰπεῖν τὰς κατὰ μέρος διαφορὰς ὡς ἂν καθόλου λέγοντας πρῶτον καὶ κοινῶς, εἶτα καθ’ἕκαστον ὕστερον ἐπὶ πλεῖον ὥσπερ ἀναθεωροῦντας. („Man muß aber versuchen, die Unterschiede in der Reihe anzugeben, zunächst im allgemeinen und gemeinsam, später dann im einzelnen, ausführlicher, indem man gleichsam die Betrachtung zum zweiten Male anstellt.“ Übers. v. G. Wöhrle). Vgl. dazu G. Wöhrle, Theophrasts Methode

in seinen botanischen Schriften (Studien zur antiken Philosophie Bd. 13), Amsterdam 1985, 22ff.

95 Vgl. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 132: „Freilich handelt es sich insgesamt nicht um genaue Korrespondenzen zwischen Vorspann und Hauptteil in dem Sinne, dass die thematische Gliederung der einleitenden Kapitel quasi als Inhaltsverzeichnis der späteren Ausführungen anzusehen wären. Aristoteles geht es vielmehr darum, dem Benutzer der *Hist. an.* einen ersten Überblick über die in der Schrift behandelte Fülle tierischer Merkmale an die Hand zu geben."

96 Dies bestätigt auch der das gesamte Vorschaukapitel (*Hist. an.* I 1–6) abschließende Satz, der die Formulierung in 1.487 a 11ff. wieder aufnimmt, vgl. 6.491 a 6ff.: ταῦτα μὲν οὖν τοῦτον τὸν τρόπον εἴρηται νῦν ὡς τύπῳ, γεύματος χάριν περὶ ὅσων καὶ ὅσα θεωρητέον. δι' ἀκριβείας δ' ὕστερον ἐροῦμεν, ἵνα πρῶτον τὰς ὑπαρχούσας διαφορὰς καὶ τὰ συμβεβηκότα πᾶσι λάβωμεν. („Das Gesagte also ist jetzt in dieser Weise, gleichsam umrisshaft gesagt, um einen Vorgeschmack zu geben darauf, über wie viele Lebewesen wir Betrachtungen anstellen und wie viele Aspekte wir dabei betrachten müssen. An späterer Stelle werden wir genauer davon sprechen, damit wir zunächst die zugrunde liegenden Unterschiede und das allen Zukommende erfassen." Übers. v. S. Zierlein). Vgl. dazu auch Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 254f.

97 Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 193.

98 Siehe oben S. 114-6 die Inhaltsangabe.

99 Zur exemplarischen Vorgehensweise siehe oben S. 120.

100 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 199 und 441 zu *De part. an.* II 9.655 a 16f., Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 195f. zu *Hist. an.* I 5.489 b 1f.

101 Neben der Schwierigkeit für einen antiken Menschen, die Säugetiernatur des Delphins zu begreifen, ist auch die Schwierigkeit zu nennen, die bezüglich der Atmung verwendete Terminologie adäquat auf den Delphin zu übertragen. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.589 b 11ff.

102 Vgl. oben S. 109ff.

103 Vgl. den Komm. zu VIII 2.589 b 26ff.

104 Vgl. aber den Komm. zu VIII 2.589 a 11ff.

105 Siehe oben S. 109ff.

106 Ähnliche Defekte, die durch andere Eigenschaften kompensiert werden, spielen auch in *Hist. an.* IX 21.617 a 26ff. (Kyanos), 22.617 a 32ff. (Malakokraneus) und 617 b 6ff. (Pardalos) eine Rolle.

107 Vgl. auch den Komm. zu IX 24.617 b 19ff.

108 Vgl. auch IX 2.610 b 3ff.

109 Vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 29f. und IX 2.610 b 1ff.

110 Vgl. D.J. Depew, Humans and Other Political Animals in Aristotle’s History of Animals, Phronesis 40, 1995, 156–181, hier 169. Er betont als Erfordernisse des κοινὸν ἔργον die Organisation und Kommunikation bei den politischen Lebewesen.

111 Z.B. finden sich unter ihnen auch die Spinnen, die nicht hinsichtlich ihrer Sozialform, sondern hinsichtlich ihrer Techne beim Netzbau (wie die Bienen und Wespen beim Wabenbau) betrachtet werden.

112 Vgl. dazu S. 124 und 233ff.

113 Unter καρποφάγα meint Aristoteles in *Hist. an.* I 1.488 a 15 offenbar ganz allgemein Vegetarier. Besonders bei den Vögeln werden die Nahrungstypen in noch weitere Unterkategorien unterteilt. Auf die rohes Fleisch fressenden Raubvögel folgen die Gruppen der Skolekophagen, d.h. Würmer-, Raupen- bzw. Larvenfresser (σκωληκοφάγα), der Distelfresser (ἀκανθοφάγα), der Sknipophagen (σκνιποφάγα [‚Ameisenfresser'']) und der Früchte-/Körnerfresser u. Pflanzenfresser (καρποφαγοῦντα καὶ ποιοφαγοῦντα), womit speziell die Tauben gemeint sind.

114 Die spezielle Nahrung der im Vorschaukapitel als Musterbeispiele genannten Bienen ist in VIII 11.596 b 15ff. angesprochen. Auf den darunter zu verstehenden Honig sowie Pollen geht Aristoteles in Kapitel 40 des IX. Buches ein. Auf die Ernährungsweise der Spinnen geht Aristoteles in 4.594 a 14ff. beiläufig ein. Vgl. auch IX 39.623 a 11ff. Sowohl für die Bienen als auch für die Spinnen benutzt Aristoteles nicht mehr den im Vorschaukapitel verwendeten Begriff ‚Nahrungsspezialisten' (ἰδιότροφα).

115 Siehe oben S. 109ff.

116 Depew, Humans and Other Political Animals (wie Anm. 110) 168.

117 Vgl. z.B. das Kapitel über Aggressionen (IX 1f.), in dem die Konkurrenzsituation infolge von Überschneidung von Nahrung

und Habitat erklärt wird, oder den langen Abschnitt in IX 7–43, wo oftmals das Zurechtkommen der jeweiligen Spezies im jeweiligen Habitat bei der Nahrungsbeschaffung bewertet wird.

118 Vgl. den Komm. ad loc. sowie zu VIII 15.599 b 6ff.

119 Vgl. aber in IX 6.612 b 4ff. den aus Byzantion stammenden Bericht über einen Maulwurf (ἐχῖνος), der je nach Wetterlage die Eingänge seiner Behausung verschließt.

120 Siehe oben S. 120ff.

121 Vgl. allerdings IX 1.609 a 8ff., 32.619 a 14ff., 39.623 a 20ff., 40.627 a 24ff.

122 Vgl. den Komm. zu IX 11.614 b 35ff., 13.615 b 10ff., 30.618 b 2ff. und 34.618 b 2ff.

123 Vgl. z.B. den Komm. zu VIII 6.595 a 18f., 7.595 b 6ff.

124 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 21.603 a 30ff. und unten S. 232f.

125 Vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 1f.

126 Vgl. den Komm. zu IX 44.629 b 5ff.

127 Vgl. VIII 5.594 a 29ff., IX 1.609 b 1ff., 6.612 a 7ff. und 36.620 b 5ff.

128 Der ebenfalls darunter erwähnte Mensch spielt im VIII. und IX. Buch keine Rolle.

129 Siehe den Komm. zu IX 11.614 b 35ff.

130 Vgl. den Komm. ad loc.

131 Vgl. den Komm. zu IX. 8.613 a 5f., 613 a 29ff., 613 b 25ff., 614 a 2ff., a 8ff. und a 26ff.

132 Vgl. den Komm. zu *Hist. an.* VIII 2.590 b 25ff. u. 28ff.

133 Zur Bedeutung der Geschlechterdifferenz für seine Ethologie äußert sich Aristoteles grundsätzlich in *Hist. an.* IX 1. Vgl. dazu den Komm. zu IX 1.608 a 21ff. und oben S. 119. Hinsichtlich der Geschlechterdifferenz ist auch die Behandlung des Stachelbesitzes bei Bienen und Wespen zu sehen. Vgl. den Komm. zu IX 40.624 b 26f., 626 a 17ff., 626 a 21f.; 41.627 b 23ff., 628 a 35ff., 628 b 3ff., 628 b 7ff., 628 b 14ff., 628 b 22ff., 628 b 29f.; 42.629 a 24ff. Siehe außerdem den Komm. zu IX 49.631 b 8ff. zu Hühnern, die die gegenteiligen Geschlechtsmerkmale annehmen und denen infolgedessen eine Art kleiner Sporen wachsen.

134 Ähnlich verhält es sich aber auch mit der Ameise, die ein Musterbeispiel für anarchisch organisierte soziale Lebewesen sei, dann aber offenbar aufgrund der guten Bekanntheit ihrer Lebensweise nur ganz kurz erwähnt und im Vergleich zu den Bienen gewissermaßen vernachlässigt wird. Siehe oben S. 124 und den Komm. zu IX 38.622 b 24ff.

135 Vgl. den Komm. zu IX 5.611 a 15ff.

136 Siehe dazu unten S. 158f.

137 Siehe dazu S. 165 und den Komm. IX 29.618 a 25ff.

138 Vgl. unten S. 179 mit Anm. 236.

139 So auch bei Raubvögeln, vgl. unten S. 165 m. Anm. 178.

140 Vgl. IX 8.613 b 23 und 29f., 12.615 a 22.

141 Vgl. IX 37.621 b 28.

142 Vgl. den Komm. zu IX 44.629 b 5ff.

143 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 29ff., 34.619 b 28ff.

144 Siehe dazu unten S. 197.

145 Dies ist vermutlich bewußt den Humanwissenschaften vorbehalten, vgl. dazu unten S. 199 m. Anm. 317.

146 Vgl. den Komm. zu VIII 12.597 b 25f., IX 10.614 b 18ff., IX 31.618 b 13ff., 40.627 a 24ff.

147 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 17ff., IX 15.616 b 11f., IX 36.620 b 5ff.

148 Siehe oben S. 125. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 66 erwartet dagegen gemäß 488 b 27f. eine strikt nach Gattungen vorgehende Disposition und erklärt die nur in Teilen stattfindende Ausführung dadurch, daß sich das IX. Buch noch in einem unfertigen Status befindet, dessen eigentliche Disposition Aristoteles nicht mehr einhalten konnte.

149 Z.B. die Biene in 487 a 32 (~ Nr. 1), b 19 (~ Nr. 2), 488 a 9, 12 (~ Nr. 3), a 16 (~ Nr. 4), a 22 (~ Nr. 5), die Ameise in 488 a 10, 12 (~ Nr. 3), a 22 (~ Nr. 5) und die Haustaube in 488 a 3f. (~ Nr. 3), 488 b 2f. (~ Nr. 9). Siehe außerdem die Doppelung des Charakterattributs πρᾶος unter Nr. 13 und 18.

150 Vgl. Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 152f.

151 Eine Sammlung von Stellen, in denen das Kompensationsgesetz zum Ausdruck kommt, findet sich bei

Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 510ff.

152 Von ‚Angepaßtheit' bzw. engl. ‚aptness' sprechen zutreffend D. Depew, Etiological Approaches to Biological Aptness in Aristotle and Darwin, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), Stuttgart 1997, 209–227 und Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 181ff. Daß Aristoteles' biologische Untersuchungen auch sonst Bereiche der Evolutionsbiologie berühren, hat Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 178ff. gut gezeigt.

153 Zur Interpretation der Physis siehe Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 38–47, 166–174, 196–200, ders., Nachträge zu Aristoteles' Naturwissenschaft, insbesondere zu seinen Forschungsreisen, Hermes 145,3, 2017, 339–349, hier 340–342. Demnach ist aufgrund der von Aristoteles angenommenen Ewigkeit der Arten kein Platz für eine aktive Natur, weshalb die Redeweise von einer schöpferischen Natur nur metaphorisch gemeint sein könne.

154 Vgl. dazu Ph.J. van der Eijk, The matter of mind: Aristotle on the biology of 'psychic' processes and the bodily aspects of thinking, in: Ders., Medicine and Philosophy in Classical Antiquity. Doctors and Philosophers on Nature, Soul Health and Disease, Cambridge 2005, 206–237, hier 206 Anm. 1 mit weiterer Literatur (zuerst abgedruckt in: W. Kullmann, S. Föllinger [Hrsg.], Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse,

Stuttgart 1997, 221–58), Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 5, 15, 205f.

155 Vgl. Ch. Kahn, Sensation and consciousness in Aristotle’s psychology, Archiv für die Geschichte der Philosophie 48, 1966, 43–81, hier 68 [wieder abgedruckt in: Barnes-Schofield-Sorabji, vol. iv, 1979, 1–31, hier 20]; Ph.J. van der Eijk, Aristotle’s Psychophysiological Account of the Soul-Body Relationship, in: J.P. Wright, P. Potter (ed.), Psyche and Soma. Physicians and metaphysicians on the mind-body problem from Antiquity to Enlightenment, Oxford 2000, 57–77, hier 66, van der Eijk, The matter of mind (wie Anm. 154) 207.

156 „Daher ist auch der Körper irgendwie um der Seele willen da und die Teile um der Leistungen [Werke] willen, zu denen jeder von Natur aus bestimmt ist. Man muß also zuerst über die Funktionen [Tätigkeiten] sprechen, und zwar über die allgemeinen, die gattungsgebundenen und die artgebundenen.“ (Übers. v. W. Kullmann).

157 Vgl. Lloyd, Science, Folklore and Ideology (wie Anm. 1) 22, J. Althoff, Warm, kalt, flüssig und fest bei Aristoteles. Die Elementarqualitäten in den zoologischen Schriften (Hermes Einzelschriften H. 57), Stuttgart 1992, 53ff., Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 176, E.B. Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence, in: Theophrastus: his Psychological, Doxographical and Scientific Writings, hrsg. v. W.W. Fortenbaugh and D. Gutas, New Brunswick 1992, 44–62, hier 50, A. Coles, Animal and Childhood Cognition in Aristotle’s Biology and the *Scala Naturae*, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles’ Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-

Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), Stuttgart 1997, 287–323, hier 300ff.

158 Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 402f. Vgl. auch Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 30ff.

159 Die Zuschreibung von σύνεσις an Tiere stimmt mit den Aussagen in *Hist. an.* VIII und IX überein. Vgl. VIII 1.588 a 23, a 29, 589 a 1 und IX 46.630 a 21. Siehe dazu unten S. 178f., 183.

160 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 205, Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 138.

161 Auch die Gruppe der Spinnen mit geometrischem Netzbau wird explizit als γλαφυρότατον bezeichnet. Vgl. den Komm. zu IX 38.622 b 22ff. und 39.623 a 7ff.

162 Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 302f.

163 Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 402.

164 M. Liatsi, Aristoteles, De Generatione Animalium, Buch V. Einleitung und Kommentar (AKAN-Einzelschriften Bd. 1), (Diss. Freiburg 1999) Trier 2000, 160 erwägt, daß die Ausführungen in *Hist. an.* VIII 1–2 die Basis für diese Schrift hätten bilden können.

165 Siehe unten S. 165f.

166 Siehe oben S. 138.

167 Siehe jedoch unten S. 173.

168 Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 25ff.

169 So erklärt sich beispielsweise durch die unterschiedliche Perspektive beider Bücher, daß Aristoteles im VI. Buch davon spricht, daß die Hirschkuh gewohnt ist, die Jungen an verborgene Orte zu führen (εἴθισται), während im IX. Buch von einer aktiven Gewöhnung der Jungen an diese Orte gesprochen wird (ἐθίζουσα), was als pädagogische Maßnahme die Klugheit des Tieres verdeutlichen soll. Vgl. dazu den Komm. zu IX 5.611 a 19ff.

170 Im Gegensatz zu *Hist. an.* I 1 wird der Hirsch (als Gattung) nicht direkt als furchtsam bezeichnet, es ist immer nur von furchtsamen Aspekten die Rede. Dies trägt vermutlich dem Umstand Rechnung, daß der männliche Hirsch in den Phasen mit Geweih und besonderer Schnelligkeit durchaus als mutig gelten darf, in der übrigen Zeit jedoch nicht (vgl. bes. IX 5.611 b 16f.). Die Weibchen hingegen sind immer furchtsam.

171 Vgl. dazu den Komm. zu IX 8.613 b 17ff.

172 Vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 22f.

173 Vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 25ff.

174 Vgl. den Komm. ad loc.

175 Vgl. auch Balme, History of animals (wie Anm. 4) 18.

176 Vgl. auch *De gen. an.* III 2.753 a 8ff.: „Es scheint, daß die Natur ein auf den Nachwuchs gerichtetes fürsorgliches Wahrnehmungsvermögen zur Verfügung stellen möchte, doch bei den niedrigeren [scil. Lebewesen] gibt sie dies nur bis zum Zeitpunkt der Geburt ein, bei anderen, bis [scil. die Jungen] voll

ausgebildet sind, bei den klügeren [scil. Lebewesen] noch bis zur Aufzucht. Bei denjenigen [scil. Lebewesen] allerdings, die am meisten Anteil an Klugheit besitzen, findet man auch [gewohnheitsmäßige] Gemeinschaft und Freundschaft mit den [schon] voll ausgebildeten [scil. Jungen], wie dies bei Menschen und einigen Vierfüßern der Fall ist, während dies bei den Vögeln [nur] bis zum Eierlegen bzw. zur Aufzucht geht. Deshalb geraten die Weibchen [scil. der Vögel] auch in einen schlechten [Gemüts-]Zustand, wenn sie Eier legen, diese aber nicht ausbrüten, wie wenn sie einer bestimmten Sache, die ihnen von Natur aus zusteht, beraubt wären.“

177 Vgl. dazu auch den Komm. ad loc.

178 „Und die von niedriger Herkunft seienden [scil. Vögel] haben eine höhere Nachkommenzahl als die majestätischen, da ihre Körper feuchter und voluminöser sind, während die der anderen magerer und trockener sind. Denn eine majestätische Gemütsart findet sich eher in derartigen Körpern.“

179 Auf stärker die Angepaßtheit an bestimmte Habitate betreffende Kompensationsvorgänge geht Aristoteles auch in *De part. an.* ein, wenn er z.B. in 694 b 18ff. sagt, daß aufgrund ihres Bios die Nahrung der Sumpfvögel für die langen Beine statt für einen längeren Schwanz verwendet wird. Vgl. zur Deutung solcher Kompensationsvorgänge Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 166ff. und den Komm. zu VIII 1.589 a 5ff.

180 Vgl. den Komm. zu IX 32.618 b 31ff.

181 D.M. Balme, The place of biology in Aristotle’s philosophy, in: A. Gotthelf and J.G. Lennox (ed.), Philosophical issues in Aristotle’s biology, New York 1987, 9–20, hier 17f., Balme, History

of animals (wie Anm. 4) 21ff. Vgl. auch J.G. Lennox, Aristotle's Biological Development. The Balme Hypothesis, in: W. Wians (ed.), Aristotle's philosophical development. Problems and prospects, Lanham 1996, 229–248. Dagegen siehe W. Kullmann, Aristoteles und die moderne Wissenschaft (Philosophie der Antike Bd. 5), Stuttgart 1998, 67ff., ders., Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 146ff., Lengen, Form und Funktion (wie Anm. 16) 220, Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I und II (wie Anm. 2) 73f.

Balme geht jedoch davon aus, daß VIII 1 dagegen zu einem frühen Zeitpunkt geschrieben wurde. Siehe dazu den Komm. zu VIII 1.588 b 20f.

182 P. Thielscher, Die relative Chronologie der erhaltenen Schriften des Aristoteles nach den bestimmten Selbstzitaten, Philologus 97, 1948, 229–265, hier 249.

183 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 78ff.

184 Hierbei konnte Kullmann auf die Vorarbeiten von P.G. Maxwell-Stuart, Theophrastus the Travellor, La Parola del Passato 51, 1996, 241–267 zurückgreifen, der ebenfalls von einer gemeinsamen Reisetätigkeit der beiden Forscher ausgeht.

185 Siehe unten S. 215ff.

186 Thompson, Historia animalium (wie Anm. 2) VII. Vgl. auch H.D.P. Lee, Place names and the date of Aristotle's biological works, Classical Quarterly 42, 1948, 61–67, hier bes. 64. Siehe jetzt auch A.M. Leroi, The Lagoon. How Aristotle Invented Science. With translations from the Greek by S. MacPherson and original illustrations by D. Koutsogiannopoulos, New York 2014,

H.V. Harissis, The location of Aristotle’s and Strabo’s euripus of Pyrrha, ohne Ort 2015.

187 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 87ff. weist auf die gute Dokumentation dieses Forschungsortes außerhalb des IX. Buches in *Hist. an.* V 12.544 a 21ff., 15.548 a 8ff., VIII 20.603 a 21ff., *De part. an.* IV 5.680 a 36ff. und *De gen. an.* III 11.763 b 1ff. hin. Damit richtet er sich gegen F. Solmsen, The Fishes of Lesbos and the Alleged Significance for the Development of Aristotle, Hermes 106, 1978, 467–484 (wiederabgedruckt in: F. Solmsen, Kleine Schriften III, Hildesheim 1982, 304–321), der den Aufenthalt auf Lesbos in Zweifel zieht, weil die Hauptstelle sich im angeblich unechten IX. Buch befinde. Vgl. auch den Solmsen kritisierenden Aufsatz von H.D.P. Lee, The Fishes of Lesbos again, in: A. Gotthelf (ed.), Aristotle on Nature and Living Things, Philosophical and Historical Studies. Presented to David M. Balme on his Seventieth Birthday, Cambridge 1985, 3–8.

188 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 105f. mit dem von Christian Elpers erstellen Foto (Bild 2) zur sog. Theißblüte, das gut zeigt, daß das vordere Extremitätenpaar keine Funktion als Beine besitzt. Die richtige Interpretation der aristotelischen Bezeichnung als vierbeiniges Insekt gibt erstmals W.E. Steger, Stellungnahme zum Artikel von Herrn Prof. Benz ‚Die Fliege des Aristoteles‘, Chimia 50, 1996, 290f., hier 290. Vgl. auch R. Thiel, Aristoteles’ Kategorienschrift in ihrer antiken Kommentierung, Tübingen 2004, 149f. Zu Ergänzungen über die Eintagsfliege siehe jetzt auch Kullmann, Nachträge zu Aristoteles’ Naturwissenschaft (wie Anm. 153).

189 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 108.

190 Vgl. dazu Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 99.

191 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff. Die in *Meteor.* II 8.366 b 31ff. gemachte Angabe eines erst kürzlich (νεωστί) in Herakleia erlebten Erdbebens läßt sich nicht genauer bestimmen, da Aristoteles an der *Meteorologie* „zu ganz verschiedenen Lebenszeiten" (Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler [wie Anm. 2] 65) gearbeitet hat und auch mit späteren Revisionen der Schrift zu rechnen ist (ebd.), wenngleich die Schrift systematisch vor die zoologischen zu setzen ist und Thielscher, Die relative Chronologie (wie Anm. 182) 239ff. u. 244 aufgrund von Querverweisen von einer frühen Abfassung ausgeht.

192 Thielscher, Die relative Chronologie (wie Anm. 182) 249ff. Vgl. auch Lengen, Form und Funktion (wie Anm. 16) 210ff.

193 *De part. an.* I hat propädeutischen Charakter und gehört ganz an den Anfang. Siehe dazu I. Düring, Aristotle's De partibus animalium. Critical and literary commentaries (Göteborgs Kungl. Vetetenskaps och Vitterhets Samhälles handlingar, 6. Fjölden, Ser. A Bd. 2 No. 1), Göteborg 1943, 31, Kullmann, Wissenschaft und Methode (wie Anm. 27) 2, Kullmann, Aristoteles und die moderne Wissenschaft (wie Anm. 181) 101, 106, Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 184ff.

194 Nämlich in *De gen. an.* III 1.750 b 31 auf *Hist. an.* IV 11.538 a 21 u. VI 13.567 a 27 sowie in *De gen. an.* III 2.753 b 17 auf *Hist. an.* VI 3. In *De gen. an.* II 4.740 a 23 findet sich nur ein Rückverweis auf *Hist. an.* II–IV.

195 Thielscher, Die relative Chronologie (wie Anm. 182) 251.

196 Zum eigenständigen Buch V von *De gen. an.* siehe unten S. 173 m. Anm. 206.

197 Siehe oben S. 99ff. zur Buchreihenfolge.

198 τὰ δὲ καθ’ ἕκαστα περὶ τούτων καὶ ἐν οἷς γίγνονται τόποις ἐκ τῆς ἱστορίας θεωρείσθω.

199 Thielscher, Die relative Chronologie (wie Anm. 182) 251, P. Louis, Aristote. De la génération des animaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), Paris 1961, 135 Anm. 1.

200 In IV 4–6 werden die inneren Teile der Schaltiere besprochen, relevant für den Verweis ist nur die Besprechung der sog. Eier bei Seeigeln in 5.530 b 1ff.

201 Vgl. Thielscher, Die relative Chronologie (wie Anm. 182) 251, A.L. Peck, Aristotle, Generation of Animals. With an English Translation by A.L. P., London-Cambridge/Mass. 1942, 347 Anm. c, Louis, Aristote. De la génération des animaux (wie Anm. 199) 128 Anm. 1.

202 Außerdem spricht das IX. Buch auch noch weitere Bienenartige im einzelnen bezüglich der Eiablage an wie die Bombylioi (43.629 a 29ff. Vgl. *Hist. an.* V 24.555 a 13ff.) und die Tenthredon (629 a 31ff.). Vgl. auch 40.623 b 5ff.

203 Vgl. den Komm. zu IX 41.627 b 23ff.

204 Es besteht theoretisch auch die Möglichkeit, daß das Perfekt ἀναγεγραμμένων als ein Vorverweis verstanden werden kann, wenn Aristoteles nämlich nur vorgibt, eine bestimmte Schrift schon geschrieben zu haben, wie dies bei den Verweisen auf die Schrift Περὶ τροφῆς geschieht. Siehe dazu Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 148, 402.

Dies ist aber im vorliegenden Fall eher unwahrscheinlich. Es läßt sich auch im Falle der Bienen zeigen, daß die Kenntnisse des IX. Buches für die Behandlung in *De gen. an.* von Bedeutung waren. Siehe dazu unten S. 235f.

205 Vor diesem Hintergrund ist interessant, daß Aristoteles bezüglich der Geschlechterfrage bei den Sphekes keine eindeutigen Ergebnisse hat und verschiedene Indizienberichte angibt. Vgl. den Komm. zu IX 41.628 a 35ff., b 3ff., b 14ff. u. b 19ff. Für diese Fragen steht also noch eine ätiologische Auswertung aus, die man eigentlich in *De gen. an.* erwarten würde.

206 Liatsi, Aristoteles, De Generatione Animalium, Buch V (wie Anm. 164) 25. Zu Inhalt und Datierung der Schrift siehe ebd. 13–25. Demnach handelt dieses über die Eigenschaften (παθήματα) der Körperteile der Lebewesen, die nicht durch das Eidos bedingt, sondern zufälliger Natur sind, wie beispielsweise das Grauwerden gemäß dem Alter beim Menschen oder der Gefiederfarbenwechsel gemäß den Jahreszeiten. Material für das V. Buch von *De gen. an.* findet sich auch häufiger in den Büchern VIII und IX der *Hist. an.* Vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4ff., 30.607 b 14ff., IX 7.613 a 19ff., 32.619 a 16ff., 44.630 a 12ff., 50.631 b 30ff., 632 a 4ff., 49B.632 b 14f. Die Datierung des V. Buch ist nach Liatsi nach *De gen. an.* I–IV anzusetzen, sie betont dabei den Notizcharakter des Buches.

207 Die in *Hist. an.* VI 7.563 b 14ff. gegen die Ansicht, daß eine Verwandlung von Habicht zu Kuckuck stattfinde, gerichtete Polemik wird erst in *Hist. an.* IX 49B.633 a 11ff. in Zusammenhang mit dem Farbwechsel in Abhängigkeit von den Jahreszeiten gebracht. Vgl. den Komm. ad loc.

208 Vgl. Liatsi, Aristoteles, De Generatione Animalium, Buch V (wie Anm. 164) 177f. und den Komm. zu IX 49B.632 b 14f.

209 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 153.

210 Siehe oben S. 134ff., bes. 154ff.

211 *De an.* I 2.404 b 4–6, II 3.414 b 18f. Siehe dazu unten S. 193ff.

212 *De an.* III 10.433 a 11f.

213 *De an.* III 3.428 a 24, *E. E.* II 8.1224 a 27, *Pol.* VII 13.1332 b 5, *E. N.* I 7.1098 a 3f.

214 *De an.* III 10.433 a 12.

215 *De an.* III 11.434 a 7, *De mem.* 2.453 a 6ff., *E. E.* II 10.1226 b 22ff., *Hist. an.* I 1.488 b 24f.

216 *E. N.* III 4.1111 b 9, VII 7.1149 b 34f., *E. E.* II 10.1226 b 21.

217 *De part. an.* I 1.641 b 8. Vgl. auch *De an.* III 3.427 b 13f.

218 *Pol.* I 2.1253 a 8–18.

219 *De an.* III 3.428 a 19–24, 11.434 a 5–11, vgl. *De mem.* 1.450 a 16f.

220 *Met.* A 1.980 b 27f., *Phys.* II 8.199 a 20ff.

221 *Phys*. II 6.197 a 36ff., *E. N.* VI 2.1139 a 17ff., *E. E.* II 6.1222 b 18ff.

222 *E. N.* I 10.1099 b 32ff., X 10.1178 b 24, *E. E.* I 8.1217 a 21–9.

223 *E. E.* VII 2.1236 b 5ff.

224 *E. N.* III 11.1116 b 33ff.

225 Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 317 spricht diesbezüglich von einem „sharp contrast to the ethics".

226 Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 51 spricht bezüglich 731 a 34ff. von „interpretive key".

227 Vgl. dazu oben S. 157f.

228 Ich verdanke diesen Hinweis W. Kullmann. Siehe auch Kullmann, Wissenschaft und Methode (wie Anm. 27) 109ff., 122ff.

229 Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 290f.

230 W.W. Fortenbaugh, Aristotle: Animals, Emotion, and Moral Virtue, Arethusa 4, 1971, 137–165, W.W. Fortenbaugh, Aristotle on Emotion, London 1975, 26–8, 37, 47–9, 65–70, W.W. Fortenbaugh, Quellen zur Ethik Theophrasts, Amsterdam 1984, 278ff., Fortenbaugh, Sources on Ethics (wie Anm. 2) 554f., 564f. m. Anm. 737, R.K. Sorabji, Animal Minds and Human Morals, The Origins of the Western Debate, Ithaca, New York 1993, 12ff., R. Sorabji, Esprits d'animaux, in: B. Cassin, J.-L. Labarrière (éd.), L'animal dans l'antiquité, édité par B. C. et J.-L. L., sous la direction de G. Rohmeyer Dherbey, Paris 1997, 355–373, Ch. Gill, The Person and the Human Mind, Issues in Ancient and Modern Philosophy, Oxford 1990, 8. Fortenbaugh betont zudem, daß Tiere nach Aristoteles auch keine Emotionen wie Angst und Zorn besitzen, weil dies kognitive Fähigkeiten voraussetze. Dagegen siehe J.-L. Labarrière, De la *phronesis* animale, in: Devereux-

Pellegrin 1990, 405–428, Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 159, Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157), Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157), J.G. Lennox, Aristotle on the biological roots of virtue: the natural history of natural virtue, in: D. Henry, K.M. Nielsen (ed.), Bridging the gap between Aristotle's science and ethics, Cambridge 2015, 193–213 (zuerst abgedruckt in: J. Maienschein, M. Ruse [ed.], Biology and the Foundation of Ethics, Cambridge 1999, 10–31), 193–213, hier 201ff., bes. 206ff.

Zu dieser Diskussion vgl. auch R.W. Sharples, Theophrastus of Eresus. Sources for his life, writings, thought and influence. Commentary vol. 5. Sources of Biology (Human Physiology, Living Creatures, Botany: texts 328–435) (Philosophia antiqua 64), Leiden-New York-Köln 1995, 39f. m. Anm. 125 u. 126.

231 E. Schütrumpf, Die Bedeutung des Wortes ēthos in der Poetik des Aristoteles (Zetemata H. 49), (Diss.) München 1966, 34ff. weist auf den unterschiedlichen Gebrauch des Wortes ἦθος in den philosophischen Schriften hin, insofern in der *Hist. an.* die dianoetischen Fähigkeiten noch unter die ἤθη fallen (vgl. neben *Hist. an.* VIII 1 z.B. I 1.488 b 15, 24, IX 3.610 b 20ff.). Seiner Erklärung dieses abweichenden Gebrauchs durch die Autorschaft des Theophrast ist jedoch nicht zuzustimmen, da diese Sprechweise auch das Vorschaukapitel in *Hist. an.* I betrifft. Vgl. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 163 mit Anm. 12 u. 13.

232 Vgl. Labarrière, De la *phronesis* animale (wie Anm. 230) 410ff.

233 Labarrière, De la *phronesis* animale (wie Anm. 230) 411f. und Lennox, Aristotle on the biological roots of virtue (wie Anm. 230) 207 betonen zu Recht, daß in 588 a 29ff. die Art von

Ähnlichkeit gar nicht genannt wird. Es bleibt offen, ob Techne, Sophia und Synesis Beispiele für das ‚Mehr und Weniger' oder für Analogie sind.

234 Sorabji, Animal Minds and Human Morals (wie Anm. 230) 13f., ders., Esprits d'animaux (wie Anm. 230) 3. Vgl. auch Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 167. Nach Sorabji besteht auf der *Scala naturae* zwischen Mensch und Tier nur Kontinuität bezüglich der Charaktereigenschaften wie Angst, Mut etc., nicht aber bezüglich der kognitiven Eigenschaften. Eine solche Trennung würde auch der Stelle in *E. N.* III 11.1116 b 33ff. widersprechen, wonach den Tieren Tapferkeit aberkannt wird. Die Aberkennung bestimmter Fähigkeiten läßt sich also nicht durch eine bestimmte Auslegung von VIII 1 lösen. In der Tierethologie hängen zudem oftmals Attribute des kognitiven Bereichs mit bestimmten Charaktereigenschaften eng zusammen, z.B. beim Hirschen, dessen furchtsamer Charakter seine Klugheit bedingt bzw. umgekehrt. Siehe dazu oben S. 148f., 157f., 160f.

235 Vgl. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I und II (wie Anm. 2) 65 und den Komm. zu VIII 1.588 a 24f.

236 Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 318ff. Auch wenn Aristoteles im IX. Buch nicht zu jedem Tier ausdrücklich sagt, daß es intelligente Verhaltensweisen zeige, handeln große Teile davon. Das Thema ist deutlich in VIII 1.588 a 16ff. und IX 1.608 a 13ff. herausgestellt, und in IX 10.614 b 18 impliziert z.B. der Satz φρόνιμα δὲ πολλὰ καὶ..., daß auch das Vorige als Belege für Phronesis zu werten ist. Dagegen sieht Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 164 nur in wenigen Punkten das Thema Charakter bzw. Intelligenz im IX. Buch durchgehalten.

237 Vgl. *De part. an.* II 2.648 a 6 u. 8, *De gen. an.* III 2.753 a 11, *Met.* A 1.980 b 1.

238 *De an.* II 9.421 a 22, *De part. an.* IV 10.687 a 9f., a 18f., *De gen. an.* IV 5.774 a 30f.

239 Vgl. Labarrière, De la *phronesis* animale (wie Anm. 230) 409, der auf die komparativische Ausdruckweise hinweist.

240 Fortenbaugh, Sources on ethics (wie Anm. 2) 564 Anm. 737: „we can speak metaphorically of animal intelligence."

241 Vgl. W. Kullmann, Naturgesetz in der Vorstellung der Antike, besonders der Stoa. Eine Begriffsbestimmung (Philosophie der Antike Bd. 30), Stuttgart 2010, 42ff. Sorabji, Animal Minds and Human Morals (wie Anm. 230) 7ff. bezeichnet die angeblich mit Aristoteles einsetzende Verneinung von kognitiven Fähigkeiten bei Tieren philosophiegeschichtlich als „crisis". Vgl. auch G. Steiner, Das Tier bei Aristoteles und den Stoikern. Evolution eines kosmischen Prinzips, in: A. Alexandridis, M. Wild, L. Winkler-Horaček (Hrsg.), Mensch und Tier in der Antike. Grenzziehung und Grenzüberschreitung. Symposion vom 7. bis 9. April 2005 in Rostock, Wiesbaden 2008, 27–46.

242 Labarrière, De la *phronesis* animale (wie Anm. 230) 406 und Sorabji, Animal Minds and Human Morals (wie Anm. 230) 13 setzen sie mit Synesis gleich, Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 314 mit Dianoia.

243 Nach *De sens.* 1.437 a 1 dienen den intelligenten Lebewesen die Sinneswahrnehmungen zu ihrem Wohlergehen: τοῖς δὲ καὶ φρονήσεως τυγχάνουσι τοῦ εὖ ἕνεκα. Vgl. *De an.* III 12.434 b 23ff. und dazu C. Freeland, Aristotle on the sense of touch, in: M.C. Nussbaum, A. Oksenberg (ed.), Essays on

Aristotle’s De anima, Oxford 1992, 227–248, hier 227. In *De part. an.* II 10.656 a 4ff. spricht Aristoteles nicht nur von τὸ εὖ, sondern vom εὖ ζῆν im Sinne von εὐδαιμονία, es ist allerdings nicht deutlich, ob Tiere mitgemeint sind (vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen [wie Anm. 2] 448).

244 Vgl. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 145f.

245 Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 49f. und Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 319 sehen die Stelle als Beleg, daß Aristoteles den Tieren Phronesis zuschrieb. Nach Fortenbaugh, Animals, Emotion, and Moral Virtue (wie Anm. 230) 143 sei dagegen lediglich „an everyday view expressed in what ordinary men say (*phasin*, *EN* 1141a27)“ wiedergegeben. Zudem macht Fortenbaugh mit F. Dirlmeier, Nikomachische Ethik (Aristoteles. Werke in deutscher Übersetzung Bd. VI, hrsg. v. E. Grumach), Darmstadt 1956, 454 eine Abhängigkeit von Platon geltend, die er unter anderem an der für das IX. Buch eher singulären Reminiszenz von 10.614 b 18ff. an Platon (*Politikos* 263 D 6) ableitet. Aristoteles bespricht dort die nach seinem Dafürhalten intelligent angestellte Migration der Kraniche, bei der sie die Wetterlage prüfen und auf diese reagieren. Auch wenn Platon sich an der genannten Stelle „halb ironisch“ ausdrückt, läßt sich diese Einstellung für Aristoteles nicht erkennen. Gegen die These, daß eine Abhängigkeit von Platon nahelege, daß Aristoteles für Tiere keine kognitiven Fähigkeiten eingestanden haben kann, siehe Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 51.

246 Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 319. Vgl. auch Lennox, Aristotle on the biological roots of virtue

(wie Anm. 230) 208 m. Anm. 28. Siehe dazu oben S. 123 Anm. 81, 142 Anm. 117 und S. 164 sowie den Komm. zu IX 11.614 b 31ff. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 168 Anm. 24 hält dagegen die Rede von Dianoia bei Tieren (z.B. in 612 b 20, 616 b 20, 23) für den Zusatz eines Kompilators, nicht für eine Formulierung des Theophrast, den er als Quelle des IX. Buches postuliert.

247 Vgl. den Komm. zu VIII 12.596 b 23ff. und 13.599 a 4ff. Dazu, daß die Wahrnehmungsfähigkeit schon eine gewisse kognitive Fähigkeit beinhaltet, siehe im folgenden S. 188ff.

248 Vgl. Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 50.

249 Vgl. den Komm. zu VIII 12.597 a 4ff. 597 b 23ff. und IX 10.614 b 18ff., wo die Kraniche explizit als φρόνιμα bezeichnet werden. Vgl. auch Schindewolf 1991, 34: „Für Zugvögel ist die Kenntnis der Rastplätze und Zugwege oft, aber anscheinend nicht immer, abhängig von der Weitergabe der Eltern."

250 Siehe S. 109, 164f.

251 Die Stelle zeigt also, daß Phronesis auch ohne die Voraussetzung von Urteilsvermögen auf Tiere applizierbar ist. Vgl. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 146.

252 Dennoch sind Tiere natürlich zu Handlungen fähig. Siehe dazu Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 136f., der auf Ergebnisse der modernen Verhaltensforschung eingeht.

253 Siehe die in Anm. 222 gegebenen Stellen.

254 Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 49 betont, daß den Tieren an dieser Stelle deutlich kognitive Fähigkeiten zugesprochen werden, die über das Vermögen der bloßen Wahrnehmung hinausgehen. Vgl. auch Labarrière, De la *phronesis* animale (wie Anm. 230) 405, 409 und Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 294.

255 Vgl. Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 146f.

256 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 a 17ff.

257 Dirlmeier, Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts (wie Anm. 1) 56 schließt aus dem Umstand, daß in *Hist. an.* VIII 1 bei der Erwähnung von μνήμη nicht wie in *Hist. an.* I 1.488 b 25f. die Einschränkung erwähnt wird, daß nur der Mensch auch die Fähigkeit zur Erinnerung (ἀναμιμνήσκεσθαι) habe, auf eine abweichende Vorstellung vom Verhältnis zwischen Mensch und Tier, die auf einen späteren Autor, etwa Theophrast, zurückzuführen sei. Erinnerung wird aber an keiner Stelle des VIII. und IX. Buches den Tieren zugestanden. Vgl. richtig Balme, History of animals (wie Anm. 4) 7.

258 Auch in diesem Abschnitt spielt Phronesis eine wichtige Rolle, vgl. IX 10.614 b 18 und 29.618 a 25f.

259 Siehe oben S. 120ff.

260 Vgl. den Komm. zu IX 7.612 b 18ff. Der Kontext der *Metaphysik*-Stelle zeigt, daß eine Verneinung der Techne im prägnanten Sinne bei Tieren nicht grundsätzlich die Zuschreibung von Intelligenz bei Tieren ausschließt (vgl. *Met.* A 1.980 b 1: φρονιμώτερα, b 2: φρόνιμα).

261 Vgl. den Komm. zu IX 38.622 b 22ff. und 623 a 7ff.

262 Vgl. *E. N.* III 3.1111 a 25, 4.1111 b 8f., VII 7.1149 b 31, 12.1152 b 19, 13.1153 a 27ff.

263 Siehe unten S. 193ff.

264 Vgl. R. Walzer, Magna Moralia und aristotelische Ethik (Neue Philologische Untersuchungen H. 7), Berlin 1929, 193–203, bes. 200f. Lennox, Aristotle on the biological roots of virtue (wie Anm. 230) passim betont die Kohärenz von *Hist. an.* VIII und IX mit der Theorie der natürlichen Tugend in der *E. N.* Dies gelte sowohl in bezug auf die charakterlichen als auch kognitiven Fähigkeiten. Vgl. dazu auch den Komm. zu IX 17.616 b 19ff.

265 Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 316 Anm. 87.

266 Zum Unterschied zwischen Tier und Mensch bezüglich des moralischen Handelns siehe *E. N.* VII 1.1145 a 25ff., 7.1149 b 31ff., VIII 11.1161 a 32ff. Vgl. auch Fortenbaugh, Aristotle: Animals, Emotion, and Moral Virtue (wie Anm. 230) 142, Lennox, Aristotle on the biological roots of virtue (wie Anm. 230) 211ff., van der Eijk, The matter of mind (wie Anm. 154) 215.

267 Brink, Οἰκείωσις and Οἰκειότης (wie Anm. 1) 131. Dagegen Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 315. Siehe auch den Komm. zu VIII 1.588 a 31ff.

268 Vgl. den Komm. zu VIII 1.588 a 31ff.

269 Mit Diogenes von Apollonia setzt sich Aristoteles auch bezüglich der Blutgefäße in *Hist. an.* III 2.511 b 24–3.513 a 7 (= fr. 64 B 6) kritisch auseinander. Wie alle Naturforscher vor Aristoteles habe auch er fälschlich das Gehirn als Zentrum der

Blutgefäße ausgemacht (3.513 a 10ff.), während Aristoteles vom Herzen als Zentrum ausgeht (a 21f.) und dieses bekanntlich auch als Ort des Denkens bestimmt (vgl. dazu Kullmann, Über die Teile der Lebewesen [wie Anm. 2] 423ff.).

270 Vermutlich ist auch Aristoteles' Hinweis in *Hist. an.* IX 1.608 a 17ff., daß bestimmte Tiere voneinander und vom Menschen lernen und dabei auch Zeichen verstehen können, wobei man am ehesten an Vögel denkt (vgl. den Komm. ad loc.), als Gegenreaktion auf Diogenes von Apollonia zu werten, der nach dem Zeugnis von Theophrast, *De sensu* 44 sagt, daß sich Vögel untereinander nicht verstehen können (οὐ γὰρ δύνασθαι συνεῖναι ἀλλήλων). Diese müßten nach seiner Theorie eigentlich intelligent sein, da sie in der Luft fliegen, doch ist der Durchfluß der Luft durch den Körper durch ihren nicht gut zur Verdauung tauglichen Magen gehindert.

271 Fortenbaugh, Aristotle: Animals, Emotion, and Moral Virtue (wie Anm. 230) 138ff. weist auf derartige Ansätze schon bei Hesiod, *Op.* 276–281 hin. Siehe außerdem Platon, *Protagoras* 321 D 1 (Mensch im Besitz von τέχνη), 322 C 4 (Mensch im Besitz von δίκη und αἰδῶς), *Laches* 197 A (Nur Menschen haben ἀνδρεία, Tiere haben nur θρασύτης, da diese nach Meinung des Nikias nicht als φρόνιμα eingestuft werden).

272 Vgl. *De an.* III 9.432 a 16, *De insomn.* 1.458 b 2. Zu dieser Vorstellung bei Theophrast vgl. *De sens.* 32 und fr. 13 Wimmer = 301 B FHS&G. Siehe dazu G.M. Stratton, Theophrastus and the Greek physiological psychology before Aristotle, Amsterdam 1964, 18f.

273 Zur Wichtigkeit dieser Stelle, die auch belegt, daß Aristoteles von kognitiven Fähigkeiten bzw. Vorstufen bei Tieren ausgeht, siehe Cole, Theophrastus and Aristotle on animal

intelligence (wie Anm. 157) 50f., Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 297f. Anders Fortenbaugh, Aristotle on Emotion (wie Anm. 230) 68.

274 Vgl. dazu S. Föllinger, Das Problem des Lebens in Aristoteles' Embryologie, in: Dies. (Hrsg.), Was ist ‚Leben'? Aristoteles' Anschauungen über Entstehung und Funktionsweise von ‚Leben', Akten der 10. Tagung der Karl und Gertrud Abel-Stiftung vom 23.–26. August 2006 in Bamberg (Philosophie der Antike Bd. 27), Stuttgart 2009, 225–236, hier 232ff.; S. Herzberg, Wahrnehmen und Wissen bei Aristoteles (Quellen und Studien zur Philosophie Bd. 97), Berlin-New York 2011, 18ff., 121ff. Aristoteles hat damit „den Kompetenzbereich der Wahrnehmung gegenüber Platon stark erweitert" (ebd. 121).

275 Nach van der Eijk, The matter of mind (wie Anm. 154) 234 ist Dianoia (διάνοια) „Aristotle's favourite term for intellectual activity on the bourderlines between senseperception and thinking". Vgl. auch Föllinger, Das Problem des Lebens (wie Anm. 274) 234 Anm. 31.

276 Vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 21ff.

277 Zum Text siehe den Komm. zu VIII 1.588 b 28ff.

278 Siehe oben S. 164f. Anm. 176 und S. 183. Vgl. auch Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 293f.

279 Vgl. *De gen. an.* II 3.736 b 31f., *De an.* II 3.414 b 18f., *De resp.* 13.477 a 15ff. Vgl. *De part. an.* II 10.656 a 3ff., IV 10.686 a 25ff. und *De gen. an.* 737 a 10. Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 298ff., 300f.

280 Vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 19f.

281 Vgl. Freeland, Aristotle on the sense of touch (wie Anm. 243) 227, 234.

282 Nach *De part. an.* II 16.660 a 11ff. (vgl. *Hist. an.* I 15.494 b 16ff.) sei der Mensch aufgrund seines Tastsinns (διὰ τῆς ἁφῆς αἴσθησιν) das empfindsamste Lebewesen (αἰσθητικώτατον ... τῶν ζῴων), was besondere Relevanz hinsichtlich des menschlichen Sprachvermögens hat (vgl. *De part. an.* II 17.660 a 17ff., wo der Mensch als εὐαισθητότατος τῶν ἄλλων ζῴων bezeichnet wird). Dies stellt den Menschen in eine Reihe mit den Tieren. In *Hist. an.* IX 46.630 b 20f. wird das Wahrnehmungsvermögen des Elefanten mit seiner Verstandestätigkeit in Verbindung gebracht: ἔστι (scil. der Elefant) δὲ καὶ εὐαίσθητον καὶ τῇ συνέσει τῇ ἄλλῃ ὑπερβάλλον.

283 Vgl. *Hist. an.* I 15.494 b 16ff. Vgl. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 319: „Die von Aristoteles konstatierte Exzellenz des menschlichen Fühlens und Geschmacks ließe sich als Beleg für die gute physische Ausstattung des Menschen und somit als weiteres Argument gegen die protagoreische Auffassung von der physischen Benachteiligung des Menschen anführen, gegen die Aristoteles in *De part. an.* IV 10.687 a 23ff. mit dem Verweis auf die vielseitig einsetzbare menschliche Hand polemisiert (vgl. Manuwald 1999, 177)."

284 Weitere Fälle sind: der aufrechte Gang (*De part. an.* IV 10.686 a 25ff.), die Tatsache, daß der Mensch nicht zwergenhaft, also unproportional ist (*De part. an.* IV 10.686 b 3ff.), der Besitz eines großen Hirns zur Kühlung (*De part. an.* II 7.653 a 27ff.), der Besitz einer weichen und breiten Zunge für das Sprechen (*De part. an.* II 17.660 a 17ff.). Überhaupt zum Einfluß physischer

Merkmale auf die psychische Aktivität siehe das oben auf S. 157ff. Besprochene.

285 Vgl. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 296 u. 308.

286 Vgl. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 440 zu 502 a 16ff.

287 Zu solchen vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 178ff.

288 Vgl. Kullmann, Wissenschaft und Methode (wie Anm. 27) 31: „So würden auch die Tiere zu Bewegung und Handeln gelangen. Entscheidend für Aristoteles ist, daß das Handeln logische Struktur besitzt; und seiner Meinung nach ist diese logische Struktur unabhängig davon, in welchem Maße sie im Bewußtsein des Handelnden realisierbar ist.“ Vgl. auch Sorabji, Animal Minds and Human Morals (wie Anm. 230) 16, 87ff., der diese Stelle am ehesten als Hinweis von Verstandestätigkeit bei Tieren sieht.

289 Zur hier zugrunde gelegten Interpretation des praktischen Syllogismus bei Aristoteles siehe ausführlich K. Corcilius, Two Jobs for Aristotle’s Practical Syllogism?, Logical Analysis and History of Philosophy 11, 2008, 163–184.

290 Vgl. *De an.* III 3.428 a 9ff., 428 a 21f., 429 a 5ff., 434 a 5ff., *Met.* A 1.980 b 25ff., *E. N.* VII 5.1147 b 4f.

291 Zu dieser Unterscheidung siehe M. Schofield, *Phantasia* in *De Motu Animalium*, in: M. Pakaluk, G. Pearson (ed.), Moral Psychology and Human Action in Aristotle, Oxford 2011, 119–134.

292 Vgl. Lloyd, Science, Folklore and Ideology (wie Anm. 1) 28f. m. Anm. 68, Sorabji, Animal Minds and Human Morals (wie Anm. 230) 14f.

293 Das Vorstellungsvermögen spielt zwar beim Denken eine Rolle, insofern es von diesem in Anspruch genommen werden kann, gehört aber nicht zum denkenden Teil der Seele (Chr. Rapp, Aristoteles' hylemorphistischer Seelenbegriff, in: D. Kiesel, C. Ferrari [Hrsg.], Seele. Orient und Okzident, Band 2, Frankfurt am Main 2017, 45–82, hier 74–77).

294 Siehe oben S. 189 m. Anm. 277.

295 Wie man sich die Aktivierung des Nous dann vorstellen muß, ist umstritten. Vgl. Föllinger, Das Problem des Lebens (wie Anm. 274) 226: „Es läßt sich aber sagen – und das dürfte die communis opinio sein –, daß Aristoteles nicht, wie man früher glaubte, davon ausging, die Vernunft gelange irgendwann im Verlauf der Embryonalentwicklung oder sogar erst nach der Geburt in den Menschen. Vielmehr ist die Stelle [scil. GA II 3.736 b 27f.] so zu interpretieren, daß der Nous via Samen in den Keim gelangt, daß er also von Anbeginn an im Embryo vorhanden ist, auch wenn er zu voller Aktualität erst viel später, noch nicht im Kindesalter, kommt."

296 Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 296, 298 ist davon überzeugt, daß Aristoteles den Tieren Nous, d.h. bis zu einem bestimmten Grad, zuteilt, und setzt dabei νοῦς mit φρόνησις gleich.

297 Bei den Bienen wird dieses Prädikat in *De gen. an.* III 10.761 a 5 auf ihre außergewöhnliche Fortpflanzung angewandt (vgl. Schnieders, Fabulöses und Mirabilien [wie Anm. 2] 27 Anm. 55), das zum Adler in *Hist. an.* IX 32.619 b 6 Gesagte ist lediglich

eine Wiedergabe des Volksglaubens (s. den Komm. zu IX 32.619 b 4ff.).

298 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 308, 309f.

299 Siehe oben S. 157f.

300 Die Vorstellung (φαντασία) gebe es sowohl bei Tieren als auch bei Menschen, und nach *De an.* III 3.429 a 5ff. beruhen viele ihrer Handlungen auf Vorstellungen (πολλὰ κατ’ αὐτὰς πράττει τὰ ζῷα). Allerdings sorgt das Hinzukommen des Verstandes (νοῦς) beim Menschen dafür, daß die Vorstellung nicht deutlich zutage tritt, erst bei Leiden(schaft) (πάθος), bei Krankheit (νόσος) oder im Schlaf (ὕπνος) werde der Verstand so verhüllt, daß die Wirkungsweise der Vorstellung deutlich zutage tritt. Offenbar ist die Vorstellung eine nachträgliche Ver- oder Bearbeitung des Wahrgenommenen, ohne daß aktuell wahrgenommen werden muß.

301 Balme, History of animals (wie Anm. 4) 235 Anm. b führt die Verwendung dieses Ausdrucks auf eine später durch Training bzw. durch Abrichten vonseiten des Menschen herbeigeführte Fähigkeit zurück. Dies löst jedoch nicht das Problem, denn das Tier muß ja schon zuvor entsprechende Möglichkeiten besitzen. Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 294 sieht in Balmes Ansatz, daß die kognitive Fähigkeit erst später entstehe, eine Degradierung der von Aristoteles intendierten kognitiven Fähigkeiten.

302 Anders Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 295.

303 Vgl. dazu den Komm. zu IX 6.612 a 12ff.

304 Coles, Animal and Childhood Cognition (wie Anm. 157) 295f. m. Anm. 31, 32 und 33 glaubt, daß Aristoteles hier an den Status einer Person anrührt.

305 Siehe oben S. 182.

306 Dies gilt allerdings nur in Hinsicht auf einen bestimmten Aspekt, denn andererseits sei der Polyp ein guter Ökonom. Vgl. den Komm. zu IX 37.622 a 3ff.

307 Vgl. Komm. zu VIII 24.605 a 4ff., IX 5.611 a 29f. und oben S. 152.

308 Siehe dazu oben S. 163f.

309 Vgl. den Komm. zu IX 6.612 a 20ff.

310 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 27ff.

311 Siehe unten S. 237f.

312 Vgl. den Komm. zu IX 48.631 a 15ff.

313 Vgl. den Komm. zu IX 48.631 a 8ff.

314 Vgl. den Komm. ad loc.

315 Der Begriff Phronesis erfährt hauptsächlich in der *E. N.* und in den „gemeinsamen Büchern“ von *E. E.* und *E. N.* eine terminologische Prägung, während er außerhalb dieser Texte oft unspezifisch oder „platonisch“ verwendet wird (sogar in *E. E.* und *Met.*) (freundlicher Hinweis von Chr. Rapp).

316 Vgl. *E. E.* II 6.1222 b 18ff. [Hervorhebung v. Vf.]: „Überdies aber ist speziell der Mensch auch noch Ursprung von *bestimmten* Handlungen, er allein unter den Lebewesen, insofern von

keinem anderen gesagt werden könne, es handle“ (Übers. v. F. Dirlmeier), ferner 1223 a 15ff.: „Daher muß man begrifflich fassen, was das für Handlungen sind, deren Urheber und Ursprung der Mensch selber ist. Nun, da stimmen wir alle überein; was willentlich und gemäß der Entscheidung des einzelnen geschieht, davon ist er Urheber. … Und alles, was er tut, weil er sich dafür entschieden hat, das tut er selbstverständlich als willentlich Handelnder. Somit ist also offenkundig, daß sowohl Tugend wie Minderwertigkeit zur Gattung des willentlich Vollzogenen gehören.“ (Übers. v. F. Dirlmeier).

317 Kullmann, Aristoteles und die moderne Wissenschaft (wie Anm. 181) 352ff. bes. 361ff. spricht in diesem Zusammenhang von einer Brückenfunktion der Ethologie des Aristoteles in *Hist. an.* IX zu den Humanwissenschaften.

318 Vgl. Herzberg, Wahrnehmung und Wissen bei Aristoteles (wie Anm. 274) 25. Wenn Aristoteles den Menschen als das klügste Lebewesen (φρονιμώτατον τῶν ζῴων) bezeichnet, hängt dies nach J.G. Rheins, Homo numerans, venerans, or imitans? Human and Animal Cognition in Problemata 30.6, in: R. Mayhew (ed.), The Aristotelian Problemata physica: philosophical and scientific investigations (Philosophia antiqua vol. 139), Leiden 2015, 381–412, hier 407 m. Anm. 85 mit seinem hochentwickelten Wahrnehmungsvermögen (αἰσθητικώτατον τῶν ζῴων) zusammen (*De an.* II 9.421 a 18–26, *De part. an.* II 16.660 a 1f.).

319 Joachim, De Theophrasti libris περὶ ζῴων (wie Anm. 1), Dittmeyer, De animalibus historia (wie Anm. 1) VII, 346, 349, Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 161, Dirlmeier, Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts (wie Anm. 1) 55–60, Regenbogen, Theophrastos (wie Anm. 1) Sp. 1425f., 1429, 1432,

1433, 1434, Kraak, First Attempts at Animal Ethology (wie Anm. 1) 411–14, Brink, Οἰκείωσις and Οἰκειότης (wie Anm. 1) 131, F. Wehrli, Die Schule des Aristoteles. Texte und Kommentar, Bde. I–IX[2], Basel 1967–74; Bd. X[1], Basel 1959, hier Bd. VIII 112, Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 162–170, Düring, Aristoteles (wie Anm. 1) Sp. 313f., Flashar, Aristoteles. Mirabilia (wie Anm. 1) 42ff., Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 313–325, bes. 323. Vgl. auch Lloyd, Science, Folklore and Ideology (wie Anm. 1) 21, Berger, Die Textgeschichte der Historia Animalium 2005 (wie Anm. 1) 10f.

320 Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 52–61, bes. 57 weist darauf hin, daß sich Spannungen in den Aussagen zur Tierintelligenz auch bei Theophrast feststellen lassen.

321 W.W. Fortenbaugh, P.M. Huby, R.W. Sharples, D. Gutas (ed.), Theophrastus of Eresus. Sources for his Life, Writings & Influence, Part Two: Psychology, Human Physiology, Living Creatures, Botany, Ethics, Religion, Politics, Rhetoric and Poetics, Music, Miscellanea, Leiden-New York-Köln 1992, 134–187.

322 Worunter auch der bei Diogenes Laertios V 43 (Nr. 41) und Athenaios IX 43 überlieferte Titel Περὶ ἑτεροφωνίας (ζῴων) τῶν ὁμογενῶν („Über Lautunterschiede bei verwandten [Lebewesen]“) (fr. 355 B FHS&G) fällt. Vgl. den Komm. zu IX 8.614 a 21f.

323 Vgl. Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 321f. Es ist erwogen worden, daß die Angaben des Porphyrios in *De abstinentia* III 25,1–4 (= 531 FSH§G) zu Theophrasts Ansichten über die Verwandtschaft (οἰκειότης) von Mensch und Tier aus der Schrift Περὶ ζῴων φρονήσεως καὶ ἤθους stammen könnten. Vgl. dazu Fortenbaugh, Quellen zur

Ethik Theophrasts (wie Anm. 230) 129, 275ff. und Fortenbaugh, Sources on ethics (wie Anm. 2) 561ff. mit weiteren Literaturhinweisen. Während Fortenbaugh in der erstgenannten Schrift noch zu dieser Möglichkeit tendiert (S. 129, 284f.), plädiert er in der letztgenannten Schrift eher für *De pietate* (= 350, Nr. 11 FHS&G) als Porphyrios' Quelle (S. 570).

324 Regenbogen, Theophrastos (wie Anm. 1) Sp. 1434, Cole, Theophrastus and Aristotle on Animal Intelligence (wie Anm. 157) 44. Dagegen Joachim, De Theophrasti libris περὶ ζῴων (wie Anm. 1) 10–13, 25–33, R. Walzer, Magna Moralia und aristotelische Ethik (Neue Philologische Untersuchungen H. 7), Berlin 1929, 62, 200, Dirlmeier, Die Oikeiosis-Lehre Theophrasts (wie Anm. 1) 60, Dierauer, Tier und Mensch im Denken der Antike (wie Anm. 1) 164f., Fortenbaugh, Quellen zur Ethik Theophrasts (wie Anm. 230) 128f., Flashar, Aristoteles. Mirabilia (wie Anm. 1) 42ff., Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 321f. sieht vor allem die Kapitel 5, 6, 9, 10, 29 und 47 des IX. Buches von der theophrastischen Schrift beinflußt, indem sie darauf hinweist, daß die pseudoaristotelischen *Mirabilien* aufgrund von Abweichungen nicht nur das IX. Buch als Quelle besitzen können. Vgl. dazu den Forschungsüberblick bei Sharples, Sources of Biology (wie Anm. 230) 45ff.

325 Regenbogen, Theophrastos (wie Anm. 1) 1432.

326 Rheins, Homo numerans, venerans, or imitans? (wie Anm. 318) 392 m. Anm. 44.

327 Siehe oben S. 101 m. Anm. 16.

328 Zu diesem verlagerten Interesse vgl. J. Althoff, Biologie im Zeitalter des Hellinismus (ca. 322–31 v. Chr.), in: G. Wöhrle (Hrsg.), Geschichte der Mathematik und der

Naturwissenschaften in der Antike, Band I Biologie, Stuttgart 1999, 155–180, hier 155ff., W. Kullmann, Zoologische Sammelwerke in der Antike, in: Gattungen wissenschaftlicher Literatur in der Antike, hrsg. v. W. Kullmann, J. Althoff und M. Asper, Tübingen 1998, 181–198, hier 189 (wiederabgedruckt in: W. Kullmann, Philosophie und Wissenschaft in der Antike. Kleine Schriften zu ihrer Geschichte und ihrer Bedeutung für die Gegenwart [Philosophie der Antike Bd. 20], Stuttgart 2010, 183–200, hier 190f.).

329 O. Musso, [Antigonus Carystius], Rerum mirabilium collectio, Napoli 1985, 9. Vgl. T. Dorandi, Antigone de Caryste, Fragments. Texte établi et traduit par T. D., 2. Aufl. (Collection Budé), Paris 2002, XIVff. Anders Wilamowitz-Moellendorff, Antigonos von Karystos (wie Anm. 2) 16, Flashar, Aristoteles. Mirabilia (wie Anm. 1) 53, 54f. (2. Hälfte des 3. Jhs. v. Chr.).

330 Vgl. die Verwendung von φιλόστοργος bzw. φιλοστόργως in *Hist. an.* IX 5.611 a 29 und 37.621 a 29.

331 Balme, Aristotle. History of animals (wie Anm. 4) 6 und Sharples, Sources of Biology (wie Anm. 230) 33f. gehen davon aus, daß Antigonos ein Sammelwerk benutzte, das aristotelisches und theophrastisches Material kompilierte.

332 Vgl. auch Ps.-Arist., *Mir.* 1–8, 11–15.

333 Vgl. M. Leigh, From Polypragmon to Curiosus. Ancient Concepts of Curious and Meddlesome Behaviour, Oxford 2013, 191f. Anders Wilamowitz-Moellendorff, Antigonos von Karystos (wie Anm. 2) 19 Anm. 6.

334 Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 316, 318. Zu anderen Passagen, bei denen man auf die

Benutzung von Handbuch-Wissen aus dem landwirtschaftlichen Bereich geschlossen hat (vgl. ebd. 317), siehe die Ausführungen auf S. 231ff.

335 Siehe oben S. 186f.

336 Zu diesem Problem siehe Sharples, Sources of Biology (wie Anm. 230) 32ff.

337 Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 318f.

338 Vgl. dazu die Stellensammlung im Komm. zu VIII 13.599 a 4f.

339 Zum Begriff φωλεία vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 4f.

340 Wenn Aristoteles auf Streitfragen trifft, ist es nicht ungewöhnlich, daß sich längere Abschnitte ergeben. Vgl. z.B. den Komm. zu IX 29.618 a 13ff. und 36.620 a 22ff.

341 Aus Athenaios (II 65) kann man z.B. entnehmen, daß auch Theophrast sich wie Aristoteles, *Hist. an.* VIII 17.601 a 10f. in der Schrift über den Winterschlaf (fr. 177 Wimmer = 367 FHS&G) über die Häutung der Langusten und Hummer (und zusätzlich Garnelen) geäußert hat (vgl. Plinius, *Nat*. IX 30,95).

342 Siehe S. 207, 209 zur Mistel. Zu einem weiteren möglichen Fall vgl. den Komm. zu VIII 13.599 a 12ff.

343 Siehe unten S. 212f. Die Einwirkung der Schrift *Animalia colorem mutantia* sei nach Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 319 auf IX 37.622 a 8–13 begrenzt. Aber auch das Kapitel über das Chamäleon in *Hist. an.* II 11.503 a 15ff. sei nachträglich von einem Interpolator auf der Grundlage der

theophrastischen Schrift hinzugefügt worden, wie sich durch die Position am Ende eines thematischen Abschnitts ergebe. Gegen diese auf Regenbogen, Bemerkungen (wie Anm. 16) 270ff. beruhende These vom nachträglichen Einschub siehe Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 719 und die ausführliche Stellungnahme von Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 451f. Es ist die Frage, ob in der theophrastischen Spezialschrift auch das für Aristoteles wichtige Thema des Farbwechsels gemäß Jahreszeiten behandelt wurde. Vgl. dazu den Komm. zu VIII 30.607 b 14ff. Bezüglich der Schrift *Animalia quae invida dicuntur*, in der Theophrast die Vorstellung bekämpft, daß Tiere bestimmte Körperteile wie Geweihstangen oder die Nachgeburt verstecken, weil sie diese den Menschen neiden, zeigt sich Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 320f. erstaunt, daß sie nur an einer Stelle im IX. Buch (3.610 b 29ff.) verarbeitet ist, obwohl es – wie die erhaltenen Fragmente zeigen – mehrere Anbindungspunkte gegeben hätte (vgl. 3.610 b 28ff., 5.611 a 25ff., a 29f., b 23ff.). Huby schließt daraus, daß diese Spezialschrift noch nicht von Theophrast verfaßt worden war, als der vermeintliche Kompilator die Bücher VIII u. IX abfaßte. Viel einleuchtender erscheint es aber, daß Aristoteles absichtlich auf die Darstellung derartiger anthropomorpher Ansichten von vornherein verzichtet, die Theophrast offenbar in seiner Schrift ausführlicher thematisiert und abgelehnt hat. Dies zeigt die Bemerkung in *Hist. an.* VIII 24.605 a 4ff. Siehe dazu den Komm. ad loc. und oben S. 197f. Auch die Schrift *De piscibus* zeigt bezüglich der Kenntnis des Aals Überschneidungen mit dem VIII. Buch der *Hist. an.*, die vermutlich auf einen gemeinsamen Aufenthalt in einer Aalmast-Anlage zurückzuführen sind. Vgl. dazu S. 217 und den Komm. zu VIII 2.592 a 5ff., 592 a 14ff.

344 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 78ff.

345 Siehe oben S. 167ff.

346 Vgl. dazu G. Wöhrle, Aristoteles als Botaniker, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie. Intentionen, Methoden, Ergebnisse. Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg (Philosophie der Antike Bd. 6), Stuttgart 1997, 387–396, B. Herzhoff, Ist die Schrift ‚De plantis' von Aristoteles?, Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption Bd. XVI, 2006, 68–106, Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 66f.

347 Vgl. z.B. *Hist. an.* V 11.543 b 24, VIII 13.598 a 3f., 19.601 b 12ff., *De part. an.* III 5.668 a 21ff., *De gen. an.* I 23.730 b 33ff., 731 a 21ff. Vgl. auch den Komm. zu VIII 18.601 a 23ff.

348 Vgl. dazu Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) 28 m. Anm. 60 und den Komm. zu IX 40.624 b 9ff.

349 Vgl. dazu den Komm. zu IX 29.618 a 8ff.

350 Joachim, De Theophrasti libris περὶ ζῴων (wie Anm. 1) 6. Diese Ansicht hat sich bis heute gehalten (vgl. Sharples, Sources of Biology [wie Anm. 230] 46f., der immerhin die Möglichkeit der Richtigkeit Joachims erwägt).

351 *De caus. plant.* II 17,9: Οὔτε γὰρ ἴσως ταῖς πίνναις βίος εἰ μὴ διὰ τὸν κάρκινον… („Denn die Steckmuscheln könnten vielleicht nicht ihren Bios [scil. aufrechterhalten], wenn nicht über die Krabbe.“). Vgl. aber auch schon *De caus. plant.* II 17,8.

352 Vgl. S. Amigues, Les causes de phénomènes végétaux. Texte établi et traduit (Collection Budé), Tome I, Livres I et II, Paris 2012, 228 Anm. 26 zu p. 110.

353 Vgl. Althoff, Biologie im Zeitalter des Hellenismus (wie Anm. 328) 174.

354 Vgl. Sharples, Sources of Biology (wie Anm. 230) 46f., Amigues, De caus. plant. (wie Anm. 352) 228 Anm. 24 zu p. 110.

355 Vgl. dazu Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 109f.

356 Siehe oben S. 143, 146f., 148f., 161.

357 Siehe oben S. 168.

358 Vgl. z.B. aus *De signis*: Wetter anzeigender Igel in Byzantion (vgl. zu 612 b 4ff. und unten S. 227), Reaktion auf Witterung bei Migration der Kraniche (vgl. zu 614 b 18ff.), Fadenflug bei Spinnen (vgl. zu 623 a 30ff.); aus *De odoribus*: Erklärung, warum Bienen etwas gegen Parfüm haben (vgl. zu 626 a 26ff.).

359 Siehe oben S. 206f.

360 Vgl. dazu Wöhrle, Theophrasts Methode in seinen botanischen Schriften (wie Anm. 94) passim.

361 Umgekehrt bestätigt diese Stelle natürlich, daß Tiere ἤθη und πράξεις besitzen. Vgl. Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 52.

362 Siehe zu dieser Stelle Wöhrle, Theophrasts Methode (wie Anm. 94) 5, 98.

363 Für Vergleiche, die vor allem die Anatomie und Fortpflanzung von Pflanzen und Tieren betreffen, vgl. die Auflistung von Stellen bei Wöhrle, Theophrasts Methode (wie Anm. 94) 130ff., 135ff. In *Hist. plant.* I 1,5 macht Theophrast selbst an einer programmatisch wichtigen Stelle auf die Bedeutung solcher Vergleiche aufmerksam. Vgl. Wöhrle, Theophrasts Methode (wie Anm. 94) 116ff., 130.

364 A. Gotthelf, Historiae I: Plantarum et Animalium, in: Ders., Teleology, First Principles, and Scientific Method in Aristotle's Biology (Oxford Aristotle Studies Series), Oxford 2012, 307–342, hier 327 weist diesbezüglich vor allem auf eine Nähe von *De caus. plant.* IV und dem Inhalt von *Hist. an.* VIII und IX hin.

365 Vgl. Theophrast, *De piscibus* 1,5ff. (p. 360 Sharples).

366 Man könne aber Zwischenformen unterscheiden könne, je nachdem wieviel Wasser eine Pflanze benötige (*Hist. plant.* I 4,2).

367 Siehe den Komm. ad loc.

368 Vgl. auch G. Wöhrle, Theophrast über Pflanzenkrankheiten. Ein Beitrag zur Geschichte der Phytopathologie in der Antike, Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 9,2, 1986, 77–88, der die Abhängigkeit Theophrasts von schon existierenden hippokratischen Vorstellungen hervorhebt.

369 Eine Stellensammlung bietet der Komm. zu VIII 18.601 a 23ff., 19.602 b 12ff. und 20.602 b 21f. Vgl. auch den Komm. zu VIII 30.607 b 1f. (Gedeihen trächtiger Tiere).

370 Zu Theophrast siehe J.D. Hughes, Theophrastus as Ecologist, in: Theophrastean Studies On Natural Science, Physics,

and Metaphysics, Ethics, Religion, and Rhetoric (Rutgers University Studies in Classical Humanities vol. 3), New Brunswick 1987, 67–75, Cole, Theophrastus and Aristotle on animal intelligence (wie Anm. 157) 55f.

371 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 28.605 b 22ff., 606 a 5f. (zu unterschiedlichen Stimmen an unterschiedlichen Orten). Tiergeographische Bemerkungen finden sich auch in VIII 13.598 a 15ff. (Kreta) und IX 37.621 b 15ff. (Pyrrha).

372 Vgl. z.B. Antig., *Mir.* 1–16. Siehe auch Ps.-Arist., *Mir.* 68- 70, 124, 148, 151.

373 Vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 5f. (Kyrene), 606 a 12f. (Rotes Meer), 606 a 13ff. (Syrien), 606 a 16ff. (Kilikien), 606 b 5ff. (Arabien).

374 Vgl. den Komm. zu VIII 28.605 b 22ff., 606 a 10f., 606 a 12f., 606 b 2ff., 606 b 5ff., 606 b 9ff.

375 Vgl S. Byl, Recherches sur les grands traités biologiques d’Aristote: sources écrites et préjugés (Académie Royale de Belgique. Mémoires de la Classe des Lettres, Collection in 8°, 2e série, 64, 3), Bruxelles 1980, 63f. Vgl. auch den Komm. zu VIII 28.606 a 5f.

376 Vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 7f., 606 a 18ff., 606 a 21ff., 606 b 2ff., 606 b 5ff., 606 b 14ff. und 606 b 19ff. Siehe auch Byl, Recherches sur les grands traités biologique d’Aristote (wie Anm. 357) 27ff.

377 Vgl. dazu den Komm. zu IX 6.612 a 1ff.

378 Vgl. Huby, Theophrastus in the Aristotelian Corpus (wie Anm. 1) 321.

379 Vgl. unten S. 241.

380 Vgl. dazu Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) 21f. und den Komm. zu IX 6.612 a 1ff.

381 Vgl. oben S. 103f., 166f.

382 Hinweis von Oliver Hellmann auf der AKAN-Tagung 2012.

383 Vgl. Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2).

384 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2).

385 Siehe dazu den Komm. zu VIII 20.603 a 21ff. und IX 37.621 b 12ff., dort auch zu einem neuen Lokalisierungsversuch als Meerenge von Lesbos (nach H.V. Harissis).

386 Vgl. den Komm. zu VIII 2.591 b 10ff. u. 591 b 18ff.

387 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 149.

388 Vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 10ff.

389 Vgl. dazu genauer den Komm. zu IX 37.621 b 12ff.

390 Vgl. den Komm. zu VIII 2.592 a 2ff. und 5ff.

391 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 2.592 a 14ff.

392 Zu dieser Stelle siehe ausführlicher unten S. 227.

393 So jetzt Kullmann, Nachträge (wie Anm. 153). Vgl. dazu den Komm. zu IX 37.621 a 20ff. u. 621 a 27ff.

394 Siehe dazu den Komm. zu IX 37.621 b 28ff.

395 Diesen Hinweis verdanke ich Wolfgang Kullmann. Vgl. den Komm. zu IX 45.630 a 18ff.

396 Vgl. K. Usener, Zur Existenz des Löwen im Griechenland der Antike, Symbolae Osloenses 69,1, 1994, 5–33, hier 19 Anm. 28.

397 Die insgesamt geringen archäologischen Knochenfunde belegen die Existenz des Löwen in Griechenland (bis ins 7. Jh. v. Chr.), unklar ist jedoch, wann genau sie dort verschwunden sind. Siehe dazu Usener, Zur Existenz des Löwen (wie Anm. 396) 6f., M. Masseti, Atlas of terrestrial mammals of the Ionian and Aegean islands, Berlin-Boston 2012, 187f., K.F. Kitchell, Animals in the ancient world from A to Z, London-New York 2014, 108 mit weiterer Literatur.

398 Siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 14ff.

399 Siehe den Komm. zu VIII 28.606 b 14ff.

400 Nach Masseti, Atlas of terrestrial mammals (wie Anm. 397) 185 findet sich der Braunbär v.a. im Pindos-Gebirge und im Rhodopen-Gebirge.

401 Siehe dazu den Komm. ad loc. Zur Konsultierung Xenophons siehe S. 241.

402 Vgl. auch Lane Fox, Dating the Royal Tombs at Vergina, in: Ders. (ed.), Brill's Companion to Ancient Macedon, Studies in the Archaeology and History of Macedon, 650 BC–300 AD, Leiden-Boston 2011, 16, C. Saatsoglou-Paliadeli, The Arts at Vergina-Aegae, the Cradle of the Macedonian Kingdom, in: Lane Fox, a.a.O., 271–295, hier 283 zur Jagdszene (mit Löwen) im Grabmal

Philipps II. Diese sei eher in Makedonien und nicht in Asien situiert. Siehe außerdem zu Münzbelegen für die Löwenjagd unter Philipp II. in Makedonien R.J. Lane Fox, 399–369 BC, in: Ders., a.a.O., 209–232, hier 228.

403 Vgl. Kullmann, Nachträge (wie Anm. 153).

404 K. Nowell, P. Jackson, Wild Cats. A status survey and conservation action plan, Gland, Switzerland 1996, 37: „Coalitions of males defend home ranges containing one or more groups of females, but unlike African lions, Gir males generally associate with their pride females only when mating or on a large kill. A lesser degree of sociality in the Gir lions may be a function of the smaller prey available to them ...“

405 Siehe den Komm. zu VIII 5.594 b 27f. mit einer Übersicht.

406 Siehe dazu auch den Komm. zu VIII 5.594 b 27f.

407 Auch wenn sich aus dem Text nicht direkt schließen läßt, daß die erwähnte Öffnung nicht nur mit dem abdominalen Bereich, sondern auch mit der Wirbelsäule zu tun hatte.

408 So W. Ogle, Aristotle on the Parts of Animals. Transl., with introd. and notes, London 1882, 236 Anm. 6. Siehe aber C. Oser-Grote, Aristoteles und das Corpus Hippocraticum. Die Anatomie und Physiologie des Menschen (Philosophie der Antike 7), Stuttgart 2004, 62 Anm. 72.

409 D.C. Guffey, A collection and an analysis of the reported cases of Osteoarthritis of the spine (Spondylitis deformans), University of Pennsylvania medical bulletin 18, 1906, 250–266, hier S. 251.

410 R. Buxton, Mythos and Tragedies in their Ancient Greek Conxtexts, Oxford 2013, 40.

411 Zur Häufigkeit siehe M. Germonpré et al., Spondylosis deformans in three large canids from the Gravettian Předmostí site: Comparison with other canid populations International Journal of Paleopathology, 2016, 1–9, hier 4 Table 2.

412 Vgl. den Komm. zu IX 44.629 b 12ff.

413 N. Muschong, Hans Virchow (1852–1940): Leben und Werk eines Anatomen und Anthropologen (Medizin und Kulturwissenschaft 8), Bonn 2013, 235.

414 Das 7. Kapitel der pseudo-aristotelischen Schrift *De spiritu* handelt von den Knochenfunktionen. Man müsse jeweils prüfen, ob die Knochen der Beweglichkeit dienen oder ob sie eine stärkende Schutzfunktion haben (484 b 9ff.). Als Beispiel wird der Halsknochen genannt (484 b 31), bei dem man prüfen müsse, ob nur ein einziger Knochen vorliege. Hier wie bei Aristoteles liegt offenbar die Vorstellung zugrunde, daß ein einzelner Knochen mehr Stärkung bzw. Schutz bietet. Vgl. *De part. an.* II 9.655 a 12ff. Auch in *De part. an.* II 6.651 b 36ff. schließt Aristoteles von der Stärke des Löwen auf ein nur geringes Vorkommen von Knochenmark (Kullmann, Über die Teile der Lebewesen [wie Anm. 2] 414).

415 Vgl. den Komm. zu VIII 5.594 b 27f.

416 Vgl. A.L. Peck, Aristotle, History of animals. Books I–III. With an English translation by A.L. P. (Loeb Classical Library), Cambridge/Mass.-London 1965, 75 Anm. b.

417 Zu den in anderen Büchern beschriebenen Erfahrungen auf dieser Reise siehe oben S. 168f., 209 (Eintagsfliege) und Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 78ff.

418 Siehe zum Nachweis des im Meerwasser enthaltenen Süßwassers das in VIII 2.590 a 18ff. beschriebene und auf Demokrit zurückgehende Experiment nebst Komm. ad loc.

419 Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 30ff.

420 Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 26ff. und Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 96.

421 Dies ist offenbar für Thunfische zutreffend. Siehe den Komm. ad loc. mit Belegen.

422 Vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 24ff.

423 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 13.598 b 9ff. und 15.599 b 17ff.

424 Vgl. den Komm. ad loc.

425 Zum Vorkommen der Cetaceen im Schwarzen Meer vgl. den Komm. zu VIII 13.598 a 31ff.

426 Vgl. den Komm. ad loc.

427 Vgl. den Komm. ad loc

428 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 94.

429 Vgl. den Komm. ad loc.

430 Byzantion wird ja auch in *Hist. an.* VIII 598 b 10, 14, 599 a 3 erwähnt. Vgl. *Hist. an.* VI 17.571 a 17.

431 Zur durchaus möglichen Ernährung der Wölfe von Fischen siehe den Komm. ad loc.

432 Vgl. den Komm. ad loc. und zu VIII 17.600 b 13f.

433 Vgl. den Komm. ad loc.

434 Vgl. den Komm. zu IX 40.626 a 7.

435 Vgl. den Komm ad loc.

436 Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 129ff., 134.

437 W. Kullmann, Die Beschreibung des Krokodils in Aristoteles' Zoologie, in: J. Althoff, B. Herzhoff, G. Wöhrle (Hrsg.), Antike Naturwissenschaft und ihre Rezeption, Bd. X, 2000, 83–96, Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 113ff. zum Krokodil und 133f. zum Flußpferd.

438 Lediglich die Aussage, daß Krokodile wie andere Tiere auch nicht lange vom Wasser getrennt leben können (589 a 24ff.), hat keine Parallele zu Herodot. In 612 a 20ff. (Symbiose mit Trochilos. Vgl. 593 b 11 und *E.E.* VII 2.1236 b 5ff.), VIII 15.599 a 32f. (Winterschlaf) und IX 608 b 32ff. (Krokodile werden durch ausreichende Nahrung zahm) wird gegenüber Herodot keine neue Information mitgeteilt. Hinsichtlich des Flußpferds wird im VIII. Buch nur seine Bindung an das aquatische Habitat betont (589 a 24ff., 605 a 9ff.).

439 Vgl. den Komm. zu IX 27.617 b 27ff.

440 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 469ff., 473, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 131f. und den Komm. zu VIII 9.596 a 3f.

441 Vgl. Zierlein, Aristoteles. Historia animalium I u. II (wie Anm. 2) 420, 509f. Nach Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 150 könnte der Elefant auch auf Veranlassung des Aristoteles und nach seinen Vorgaben in seiner Abwesenheit seziert worden sein.

442 Aufgrund von *Hist. an.* VIII 9.596 a 3f. ist vermutet worden, daß Aristoteles den Elefanten aus Makedonien kannte (J.S. Romm, Aristotle's Elephant and the Myth of Alexander's Scientific Patronage, The American Journal of Philology, Vol. 110, Issue 4, 1989, 566–575, hier 573f.). Siehe den Komm. ad loc.

443 Vgl. den Komm. zu IX 1.610 a 19ff. und 46.630 b 18ff.

444 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 131 und den Komm. zu IX 1.610 a 21ff.

445 Vgl. Kullmann, Aristoteles. Über die Teile der Lebewesen (wie Anm. 2) 469f. und Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 132.

446 Vgl. den Komm. zu IX 46.630 b 26ff. mit Hinweis auf J.B.West, Why doesn't the elephant have a pleural space? News in physiological sciences 17,2, 2002, 47–50, bes. S. 48 m. Abb. 1.

447 Zur modernen Theorie, daß der Elefant in seiner Evolutionsgeschichte aquatische Vorfahren hat, siehe West, Why doesn't the elephant have a pleural space (wie Anm. 446) 47 unter Hinweis auf A.P. Gaeth, R.V. Short, M.B. Renfree, The developing renal, reproductive, and respiratory systems of the

African elephant suggest an aquatic ancestry. Proc Natl Acad Sci USA 96, 1999.

448 Vgl. Kullmann, Aristoteles als Naturwissenschaftler (wie Anm. 2) 133 und den Komm. zu VIII 8.505 b 29ff.

449 Vgl. VIII 8.595 b 29ff. (Kamel trinkt lieber trübes Wasser), 596 a 1ff. (Kamel kann vier Tage ohne Trinken aushalten und trinkt dann große Mengen), 9.596 a 9ff. (Alter des Kamels), 22.604 a 10 (Tollwut bei Kamelen), IX 47.630 b 31ff. (Kamelhengste wehren sich gegen Inzucht, Kamelbiß). Siehe auch *Hist. an.* II 1.498 b 7ff. (Paßgang der Kamele) und die Bemerkungen zur Fortpflanzung in *Hist. an*. V 2.540 a 13ff., V 14.546 b 1ff., VI 26.578 a 11ff.

450 Siehe oben S. 212 Anm. 373

451 Vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 12f.

452 Vgl. den Komm. zu VIII 5.594 a 31ff., 17.600 a 28ff., b 17ff., IX 5.611 b 26ff., 6.612 a 7ff., 44.629 b 12ff. Zum erstaunlichen Wissen z.B. über die Winterruhe des Bären s. oben S. 204f. Bei den Hirschen kommen z.T. auch Beobachtungen an gezähmten Exemplaren in Betracht (vgl. den Komm. zu IX 50.632 a 10ff. und 632 b 2ff.).

453 Vgl. den Komm. zu VIII 1.588 b 20f., IX 37.620 b 33ff., 622 a 18f., 48.631 a 30ff.

454 Vgl. den Komm. zu VIII 12.596 b 30ff., 597 a 9ff.

455 Vgl. den Komm. zu VIII 20.603 a 15ff.

456 Vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 18ff., IX 1.609 a 13ff., 35.620 a 13ff.

457 Vgl. den Komm. zu VIII 3.593 a 15f., 16.600 a 20f., IX 7.613 a 19ff., a 22f., a 25ff., 29.618 a 8ff.

458 Aristoteles’ Wissen zu den Steinhühner erstreckt sich auf wilde und zahme Exemplare (614 a 8ff.). Man benutzte zahme Exemplare als Lockvögel für die wilden. Vgl. den Komm. zu IX 8.614 a 10ff. und 614 a 14ff. Aus dem Bereich der Jagd stammt auch das Wissen um das in der modernen Verhaltensforschung sog. Verleiten beim Steinhuhn. Vgl. den Komm. zu IX 8.613 b 17ff.

459 Vgl. den Komm. zu VIII 4.594 a 21ff., IX 39.622 b 33ff. Vgl. zu anderen Stellen, an denen antike Pharmazeuten bzw. Quacksalber erwähnt werden, den Komm. zu VIII 24.605 a 4ff., IX 5.611 a 29f., 611 b 23ff., 40.624 a 13ff.

460 Vgl. vor allem den Komm. zu IX 39.623 a 7ff.

461 Siehe oben S. 229f.

462 Vgl. dazu den Komm. zu VIII 7.595 b 6ff.

463 Dittmeyer, Aristotelis de animalibus historia (wie Anm. 1) VIIf. bezweifelt die Echtheit des Abschnitts über Krankheiten ab 594 a 21.

464 Vgl. außerdem das Kapitel über Kastrationen im IX. Buch, das der landwirtschaftlichen Praxis seine Erkenntnisse verdankt. Steffen Hoy (Hrsg.), Nutztierethologie (UTB), Stuttgart 2009, 13 bezeichnet Aristoteles in diesem Zusammenhang als einen Vorreiter der modernen Nutztierethologie.

465 Vgl. den Komm. zu VIII 6.595 a 18ff., 7.595 b 6ff.

466 Vgl. den Komm. zu VIII 22.604 a 13ff., 24.604 a 22ff.

467 Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) 65ff., H.M. Fraser, Beekeeping in Antiquity, 2. Aufl., London 1951, 14, 21, 22f., 109f., Crane, The World History of Beekeeping (wie Anm. 36) 197.

468 Vgl. z.B. den Komm. zu IX 39.623 a 7ff. (geometrisches Radnetz), 623 a 30ff. (Fadenflug), 41.628 a 10ff. (Jahreszyklus des Wespenstaates).

469 Vgl. den Komm. zu VIII 14.599 a 24ff., IX 40.623 b 13ff., 626 a 1ff., 41.627 b 23ff. und 42.629 a 13ff.

470 Siehe oben S. 124.

471 Siehe oben S. 189f.

472 Das Interesse des Aristoteles an den Bienen ist unzutreffend durch die religiöse Bedeutung der Biene erklärt worden. Vgl. Byl, Recherches sur les grands traités biologique d'Aristote (wie Anm. 375) 340ff., M. Davies, J. Kathirithamby, Greek Insects, London 1986, 48f.

473 Vgl. oben S. 217f zu der Aalmastanlage am Strymon.

474 Nach M. Boylan, Method and Practice in Aristotle's Biology, Washington, D.C. 1983, 153 seien viel Imkerwissen und Vorurteile wie Sprüche der Imker bei Aristoteles mit eingeflossen, diese Einflüsse würden aber durchaus kritisch reflektiert.

475 Vgl. hierzu S. Föllinger, Die aristotelische Forschung zur Fortpflanzung der Bienen, in: W. Kullmann, S. Föllinger (Hrsg.), Aristotelische Biologie: Intentionen, Methoden, Ergebnisse; Akten des Symposions über Aristoteles' Biologie vom 24.–28. Juli 1995 in der Werner-Reimers-Stiftung in Bad Homburg, Stuttgart

1997, 375–385 und Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) 26–29.

476 Vgl. zur Problematik der Bienenstocktypen den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.

477 Vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 5ff.

478 Vgl. zur Beobachtungssituation in einem Bienenstock K. von Frisch, Aus dem Leben der Bienen. Neunte, neubearbeitete und ergänzte Auflage, Berlin-Heidelberg-New York 1977, 37: „Dieses Schauspiel der Begattung zu beobachten, blieb ein kaum erfüllbarer Wunschtraum der Imker wie der Gelehrten, bis ein solcher auf den Gedanken kam die heiratslustige Königin an einem Nylonfaden gefesselt fliegen zu lassen. Dann dauerte es manchmal nur Minuten, bis die Gruppe Drohnen angeflogen kam (Abb. 33 a), ja oft waren es deren Dutzende oder Hunderte, und wenn sie sich durch den Faden nicht stören ließen, vollzog sich die Hochzeit vor den Augen des Beobachters.“

479 Vgl. den Komm. zu IX 24.624 b 13ff.

480 Vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 4f.

481 Vgl. den Komm. zu IX 40.625 a 16ff.

482 Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 13ff.

483 Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 25ff.

484 Vgl. den Komm. zu IX 40.623 b 23ff. und 626 a 4ff.

485 Vgl. den Komm. zu IX 40.624 a 33ff.

486 Vgl. den Komm. zu IX 37.622 b 15ff.

487 Zu dieser Problematik vgl. Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) passim, wo ich mich gegen die vor allem von Dittmeyer, Die Unechtheit des IX. Buches (wie Anm. 1) erhobene Kritik gewendet habe.

488 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 27ff.

489 Die Verifizierung ist nicht immer einfach, da für die behandelten Tiernamen die Identifikation großenteils strittig ist. Zu den eher unzutreffenden Aussagen vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 6ff, 609 a 8ff., 609 a 12, 609 a 16ff., 609 a 20ff., 609 a 32ff., 609 b 11ff. Zu eher zutreffenden Aussagen siehe den Komm. zu IX 1.609 a 5f., 609 a 13ff., 609 a 18ff. (?), 609 a 24f., 609 a 28, 609 b 1ff., 609 b 14ff., 609 b 28ff., 609 b 30ff., 610 a 1ff.

490 Vgl. den Komm. zu IX 1.609 a 8ff., 609 a 13ff., 609 a 16ff., 609 a 30f., 609 a 32ff., 609 a 9ff., 609 b 14ff. Siehe auch den Komm. zu IX 32.619 a 16ff. zu einer Bezugnahme auf die Fabel außerhalb des Kapitels über Aggressionen.

491 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 18ff.

492 Vgl. den Komm. zu IX 1.608 b 27ff., 609 a 13ff.

493 Vgl. dazu den Komm. zu IX 49B.632 b 14f.

494 Vgl. den Komm. zu VIII 16.600 a 10ff.

495 Vgl. den Komm. zu IX 49B.632 b 15f. und 632 b 20ff.

496 Vgl. den Komm. zu IX 49B.632 b 15f.

497 Vgl. den Komm. zu VIII 30.607 b 14ff. und IX 44.630 a 12ff.

498 Vgl. dazu Föllinger, Die aristotelische Forschung zur Fortpflanzung der Bienen (wie Anm. 475) 384f. und Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) 28f.

499 Vgl. die Stellensammlung von Dichtern, auf die Aristoteles in seinem biologischen Werk Bezug nimmt, im Komm. zu VIII 18.601 b 1ff.

500 Vgl. zu Homer als Quelle den Komm. zu VIII 12.597 a 4ff., IX 1.609 a 4ff., 610 a 1ff., 610 a 13f., 44.629 b 12ff., zu bestätigenden Stellungnahmen vgl. den Komm. zu VIII 28.606 a 18ff., IX 44.629 b 21ff., 50.632 a 8ff., zu Identifikationen von Tieren vgl. den Komm. zu IX 12.615 b 5ff., 32.618 b 18, 618 b 23ff., 618 b 26ff., 36.620 a 17f.

501 Vgl. dazu Byl, Recherches sur les grands traités biologique d'Aristote (wie Anm. 375) 1–135.

502 Siehe oben S. 228ff.

503 Zum Umgang mit Herodots Schriften (Konsultierung, Korrektur, Erweiterung) siehe S. 213 m. Anm. 376, 219f., 228, 230 sowie darüber hinaus den Komm. zu VIII 2.591 a 7ff., 5.594 b 30ff., 8.595 b 29ff., 12.597 a 4ff., 13.598 b 19ff., 15.599 b 14ff., 24.605 a 9ff., IX 1.609 a 1f., 8.616 a 6ff., 45.630 a 31ff.

504 Zur Konsultierung des *Kynegetikos* des Xenophon siehe den Komm. zu VIII 28.607 a 3, IX 1.610 a 19ff., 5.611 a 22ff.

505 Vgl. den Komm. zu VIII 2.590 a 8ff., IX 7.612 b 18ff., 39.623 a 30ff.

506 Vgl. oben S. 211ff.

507 Vgl. C. Engel, Wild Health. Gesundheit aus der Wildnis. Wie Tiere sich selbst gesund erhalten und was wir von ihnen lernen können. Übersetzung ins Deutsche: Martina Scholz, Bernau 2004.

508 Siehe dazu ausführlich Schnieders, Fabulöses und Mirabilien (wie Anm. 2) 23–25 und den Komm. zu IX 5.611 b 14ff.